Der

Freund des Handwerkstandes.

Die

Resultate des Maschinenwesens.

Preis: 16 gGr.

883

BHS V 182

Weber Ag

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: V
B. Nr. 182

Der

Freund des Handwerkstandes.

Brougham

Die Resultate

des

Maschinenwesens

[illegible]

und

dessen Einfluß auf die [illegible]

der

Natur- und Kunsterzeugnisse

[illegible]

[illegible]

Nach der fünften englischen Originalausgabe und nach der französischen Uebersetzung von Lhuillier de l'Etang.

Mit erläuternden Anmerkungen

von

[illegible] Nicken.

Leipzig,
Verlag von Bossange Vater.

Brougham

Die Resultate des Maschinenwesens

in Bezug

auf

dessen Einfluß auf die Wohlfeilheit

der

Natur- und Kunsterzeugnisse

so wie auf die

Vermehrung der Arbeit.

Nach der fünften englischen Originalausgabe und nach der französischen Uebersetzung von Lhuillier de l'Étang.

Mit erläuternden Anmerkungen

von

Dr. Joh. Heinrich Rieken.

Leipzig,
Verlag von Bossange Vater.
1833.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Viel und Manchfaltiges ist über den Einfluß des Maschinenwesens auf die Wohlfahrt der Menschheit geschrieben und geredet worden. Jemehr der Mensch die gewaltigen Kräfte der Natur kennen lernt und zu Hülfe nimmt, und jemehr er die Fortschritte der Größenlehre und der Mechanik auf technische Gewerbthätigkeit anwendet, um so mehr steigt die Bedeutsamkeit der Frage über die Billigung oder Verwerflichkeit eines industriellen Stillstandes, und wird für jedes gewerbtreibende Volk eine wahre Lebens-

frage. Allein mit welchem Aufwande von Scharfsinn man sich auch bemühen möchte, die Frage aus einem philosophischen Gesichtspunkte aufzufassen und zu erörtern, und wie wahr es auch sein mag, daß die Interessen der Moral, der freien Willensausübung in rechtlicher Hinsicht, und der freien Ausbildung des menschlichen Geistes die Hauptgrundlage der Erörterung abgeben sollten, so würde in praktischer Hinsicht damit wenig oder nichts gewonnen, und der beabsichtigte Zweck verfehlt werden. Die vornehmsten zur Erörterung der vorliegenden Frage geeigneten Mittel mußten bei Erzielung eines praktischen Nutzens aus einem Gebiete anderer Art genommen werden, und wir theilen mit dem Verfasser des vorliegenden Werks die Ansicht, daß das Feld der Geschichte und die handgreiflichen Thatsachen und Verhältnisse der Gegenwart im Vergleich mit der Vergangenheit ein kräftigeres Ueberzeugungsmittel in Bezug auf die Wohlthat des Maschinenwesens abgeben, als die Resultate der Forschungen im Gebiete des

Naturrechts und der Moral. Diese große Aufgabe löst der Verfasser, und die Gewalt, mit welcher er seinen Stoff beherrscht, die Popularität seiner Darstellung und die damit verbundene Kunst, das Interesse des Lesers an Gegenstände zu fesseln, die, aus der Bündigkeit des Zusammenhangs gerissen, als trivial und allgemein bekannt erscheinen würden, und endlich die innige Verbindung scheinbarer Geringfügigkeiten mit einem höchst gehaltvollen Endresultate, muß den Ruhm des Verfassers, der als Staatsmann ein Stern erster Größe genannt zu werden verdient, nicht nur in vollem Maaße rechtfertigen, sondern um ein Bedeutendes erhöhen.

Die in dem ganzen Werke durchherrschenden, gleichsam das Thema bildenden Grundsätze: „Erweiterte und wohlfeilere Produktion fördert den Absatz und vermehrt die Consumtion", und „das Glück und die Zufriedenheit der arbeitenden Volksklasse hängt nicht von der Vielheit der

Arbeit, sondern von deren Leistung und dem daraus für den Arbeiter fließenden Gewinn ab, welcher in dem Grade steigt, als Zeit und Kraft erspart wird" werden mit historischer Strenge und mit einer, auf ganz naheliegende Thatsachen und Erscheinungen gestützten Beweisführung entwickelt, und dem Zweifler an dem wohlthätigen Einflusse des Maschinenwesens möchte es schwer werden, noch treffendere, schlagendere, und was die Hauptsache ist, offnere Gründe zu wünschen, er müßte sonst in seinen Forderungen mit sich selbst im Unklaren, oder gar im Widerspruche sein. Hielt man es doch mit den allgemeinen menschlichen Rechten für verträglich, daß sich zur Verhütung eines vermeintlichen Nachtheiles Einzelner sogar Regierungen ins Mittel schlagen, und durch mittelbare oder unmittelbare Verfügungen der freien Richtung unserer Kräfte Gränzen setzen, und somit der Entwickelung des menschlichen Geistes Fesseln anlegen dürften. War man doch sogar in der ungegründeten Furcht befangen, daß der

Handwerksstand in seiner gegenwärtigen Gestalt durch das Umsichgreifen des Maschinenwesens nach und nach verdrängt würde, und eine allmählige Auflösung zu erwarten habe, ohne zu bedenken, daß die Natur selbst der Anwendung der Maschinen bestimmte Gränzen vorgezeichnet hat. Gewiß ist es eines Jeden inniger Wunsch, daß alle Spuren von Vorurtheilen und aller Zwiespalt zwischen dem Fabrikstande und der arbeitenden Klasse in Folge einer richtigen Einsicht ihrer wahren Vortheile gänzlich verschwinden, und somit die Civilisation eine Stufe höher steige.

Dazu aber sollte dieses Werk mitwirken. Möchte also jeder Leser desselben zu der eben so beruhigenden als überzeugenden Wahrheit geführt werden, daß wir dem Maschinenwesen zum größten Theile die schönere Gestaltung unserer äußeren Lebensverhältnisse verdanken. Möchte dieses Werk, welches ohne allen Zweifel das Bedeutendste zur Entscheidung einer so überaus wich-

tigen Lebensfrage geleistet hat, seines hohen Zweckes nicht verfehlen, möchte es mit überzeugender Kraft tief ins Leben eingreifen, möchte die nahe oder entfernte Zukunft unsere Hoffnungen rechtfertigen.

Leipzig, den 29. October 1833.

D. d. Ue.

Kurze Lebensbeschreibung des Verfassers.

Lord Henry Brougham, (ausgesprochen Bruhm) dessen vollständiger Familienname „Brougham und Vaux" ist, verbindet mit der Würde des Großkanzlers von England *) eine eben so seltene staatswissenschaftliche

*) Was die von Brougham gegenwärtig bekleidete Würde des Großkanzlers (**Lord High Chancellor of Great Britain**) betrifft, so dürfte es nicht uninteressant sein, einiges über die damit verbundenen Obliegenheiten und Rechte hinzufügen. Der Lordkanzler hat die höchste Ehrenstelle des langen Staatskleides †) (**of the long robe**), und sein Wahlact besteht in der bloßen Ueberlieferung des großen Staatssiegels ohne Hinzufügung eines Diploms oder Patents. In gleichem Range mit ihm steht nur der Erzbischof von Canterbury als höchster Geistlicher des Landes; allein der Umfang der in seine Hände gelegten Gewalt und Gerechtsame erhebt ihn in der öffentlichen Meinung über den benannten Erzbischof, und gesetzlich über jeden Staatsbürger adelichen oder bürgerlichen Standes; er ist also dem Range nach der nächste nach den Mitgliedern der königlichen Familie. Seit der Regierung der Königin Elisabeth sind die Aemter des Großkanzlers und Großsiegelbewahrers (**Lord Keeper of the great seal**) welche früher getrennt waren, unzertrennlich vereinigt, und nur für das kleine Siegel besteht noch das Amt des geheimen Siegelbewahrers, (**Keeper of the privy seal**) welchem jedoch nur die Ausfertigung minder wichtiger Angelegenheiten zugewiesen ist. Als Mitglied des Kabinetsraths ist der Kanzler Or-

†) Vergl. die Titelabbildung.

Umsicht und praktische Gewandtheit, als gründliche Gelehrsamkeit in andern Wissenschaften, z. B. der Mathematik und Physik, und hat das Gebiet der letzteren durch mehreren Entdeckungen bereichert. Den Weg zu der höchsten Ehrenstelle im großbritannischen Reiche

---

gan des Monarchen, und wird von Letzterem zur geheimen Berathung über alle Verfügungen gezogen, welche in das Bereich der ausschließlichen Vorrechte des Königs gehören. Nach einer gesetzlichen Bestimmung ist er zugleich Sprecher (Präsident) des Oberhauses. Er ernennt die wichtigsten aller englischen Regierungsbeamten, die Friedensrichter, deren Rechte seit ihrem Bestehen durch eine Menge Statuten erweitert sind. (Sie haben den Geschäftskreis unserer Amtleute, Kreishauptleute und Polizeidirectoren; die Bekleidung eines solchen Amtes ist eine Ehrensache, und nur in London und Westminster beziehen die Friedensrichter Besoldungen.) Diese Friedensrichter wählt der Großkanzler gewöhnlich durch ein allgemeines Patent, nachdem er über die zur Führung eines solchen Amtes befähigten Personen einer Grafschaft Erkundigungen eingezogen] hat. Der Großkanzler ist ferner Präsident der Reichskanzelei, welche aus ihm, einem Vicekanzler und 12 vortragenden Räthen besteht. Diese Reichskanzelei steht gewissermaßen über allen andern höhern Gerichtshöfen, als dem Lehnshofgerichte und dem Lehnskammergerichte, welches Letztere aus dem Großkanzler, dem Oberschatzmeister und den Mitgliedern der beiden anderen Obergerichte zusammensetzt ist. Der Jurisdiction des Kanzlers sind diejenigen Sachen unterworfen, worin der König persönlich belangt oder die königliche Verleihung angefochten wird. Bei dem Besuche der königlichen Kollegien und Hospitäler repräsentirt er die Person des Königs, und über sämmtliche Wohlthätigkeitsanstalten führt er die Oberaufsicht. Da der Kanzler ehemals ein Geistlicher war, so sind ihm auch von früheren Zeiten verschiedene Gerechtsame geblieben, z. B. Patronatsrechte über viele, sehr einträgliche geistliche Stellen. Beim Antritt der Kanzlerwürde entsagte jedoch Brougham einer großen Menge dieser Gerechtsame.

bahnte er sich ohne die Vortheile der Geburt oder anderer zufälliger günstigen Umstände. Aus einem alten geachteten Geschlecht in Westmoreland stammend, wurde er 1779 zu London geboren. Seine ihm schon von Natur verliehenen Anlagen erhielten von seinem mütterlichen Oheim, dem berühmten Geschichtsschreiber Robertson, die Richtung, auf welcher er seinen höhern Standpunct mit einer selten anzutreffenden Gradheit, Offenheit und Karakterfestigkeit erreichte. Es gehört zu den seltenen Talenten, die Alles, was sie einmal durchdacht und begriffen haben, sofort zu ihrem bleibenden geistigen Eigenthum machen, welche den unermeßlichen Vorrath ihres Wissens überschauen, und mit klugem Haushalt und am rechten Orte ihre Kenntnisse zu combiniren und anzuwenden verstehen, in deren Geiste keine Halbheiten und Unklarheiten sind. Schon in seinem Jünglingsalter faßte er den Entschluß, eine Stellung zu gewinnen, auf welcher er die wahren Interessen des Volkes verfechten und in Schutz nehmen könnte. Aber weit entfernt von den unlauteren Beweggründen der Eitelkeit und des Ehrgeizes, war es allein sein humaner Sinn und sein reines Wohlwollen, das ihn vermochte, eine hohe einflußreiche Stelle, die ihm nicht als Zweck, sondern als Mittel dienen sollte, zu erstreben. In einem berühmten Privatverein, dem speculative club, erwarb er sich die zum öffentlichen Reden erforderliche Geläufigkeit des Ausdrucks, und man rühmte ihm schon damals nach, daß er sich in dieser Vorschule der Beredsamkeit stets auszeichnete.

Diese Vorbereitungen zu einer öffentlichen Berufsthätigkeit hielten ihn keineswegs ab, sich auch andern rein-humanistischen Studien mit anhaltendem Fleiße zu widmen. Daß er sich bei diesen Studien nicht bloß passiv aufnehmend verhielt, sondern auch selbstthätig forschte, beweist sein berühmtes Sendschreiben an die königliche Gesellschaft der Wissenschaften, und sein mit mehreren Gelehrten des Festlandes in lateinischer Sprache geführter Briefwechsel, welche ihm, dem 18jährigen Jüngling, die höchsten Lobsprüche zu Theil werden ließen, ohne zu ahnen, daß er kaum die Schule verlassen hatte. Wenn gleich sein erster literarischer Versuch: The colonial policy of the european powers (Kolonialpolitik der europäischen Mächte) viele Behauptungen enthielt, von denen er später zurückkam, und die er selbst widerlegte, so bekundet doch dieses Werk eine treffende Beurtheilung von Verhältnissen, in welche er auf dem Wege der praktischen Schule noch nicht eingeweiht worden war. So räth er z. B. England, Frankreich zur Wiedereroberung der Insel St. Domingo, welche von diesem Lande durch einen von den Eingeborenen über die Franzosen erfochtenen Sieg abgerissen war, Beistand zu leisten. 1800 wurde er für den verfallenen Flecken Winchelsea ins Parlament gewählt. Mochten gleich die hohen Erwartungen, welche man von ihm als beredten Advokaten hegte, durch seine erste Parlamentsrede nicht völlig befriedigt werden, so zeigt doch eine spätere Rede über die unbedachtsamen Repressalien, welche England gegen Napoleons Continentalsystem ausübte,

daß man sich in frühern Urtheilen über ihn nicht getäuscht hatte, und mit Recht setzte man den minder glücklichen Ausfall seines ersten Rednerversuches auf Rechnung seiner Unbekanntschaft mit gewissen äußern künstlichen Mitteln, welche im Verein mit dem reinen Gehalt einer Rede auf den Willen der Zuhörer wirken. Um nämlich gegen die Continentalsperre Vergeltungsmaßregeln zu treffen, waren mehrere Geheimerathsverordnungen erlassen worden, welche allen neutralen Schiffen verboten, in Häfen einzulaufen, welche Frankreich oder dessen Verbündeten gehörten, oder doch so unter französischer Controle standen, daß England dorthin nicht frei handeln konnte. Ueber alle diese Vorschrift verletzenden Schiffe waren Confiskationen verhängt. Gegen diese Decrete erhob sich Brougham, und bewieß in einer gediegenen, seine staatswirthschaftliche Combinationsgabe darlegenden Rede, daß England bei dieser Maßregel ganz die Klugheit und die Menschenrechte aus den Augen setzte.

In seiner Rede über den Gesetzesentwurf zur Verbesserung des Armenwesens entwickelte er eine so klare und richtige Auffassung dieses Gegenstandes, und wußte seine Zuhörer in dem Grade hinzureißen, daß er den Lord Castlereagh, gegen dessen Bestrebungen er lange mit unerschütterlicher Consequenz das Widerspiel gehalten hatte, zu aufrichtigen Belobungen bewog. Mit dem günstigen Erfolge dieser Rede beginnt ein neuer Abschnitt seines Lebens, sein Einfluß auf das Parlament war entschieden, sein Verdienst als Fürsprecher des Volkes anerkannt, und sein geistiges Ue-

bergewicht über seine Gegner nicht mehr zweifelhaft. Bei der Ehrenhaftigkeit seiner Gesinnung war er unbestechlich gegen die glanzvollen Lockungen einer mächtigen Hofparthei; das reinste Wohlwollen war der Leitstern aller seiner Handlungen, daher auch der Umstand, daß er die Sache der Königin Amalie Elisabeth Karoline als kräftiger Wortführer und Anwald in Schutz nahm, keineswegs das zweideutige Licht einer Volksgunstbuhlerei auf ihn wirft. Er soll viel dazu beigetragen haben, daß nach Erschöpfung aller gegen die Königin angewendeten Rechtsmittel, das Bemühen des Lord Liverpool, die Königin als eine Entehrerin der Krone darzustellen, und ihr die Anhänglichkeit der Nation zu entziehen, fruchtlos blieb, und die Minister die weitere Verfolgung der Strafbill fallen ließen. — Auch die Emancipation der Katholiken fand an Brougham einen eifrigen Vertheidiger. — Als ein entschiedener Feind veralteter, dem Zeitbedürfniß widerstreitender Formen, als ein erklärter Gegner alles gedankenlosen, den Fortgang der Civilisation hemmenden Fortschleichens in gewohnten Gleisen, trat endlich Brougham mit Männern an die Spitze der Regierung, welche sich zu den nämlichen Grundsätzen bekannten; es waren Graf Grey und Lord Althorp. Große Verdienste erwarb er sich um die englische Gesetzgebung und Rechtspflege, und wiewohl man das Bedürfniß einer radicalen Verbesserung schon längst gefühlt und Beschwerde erhoben hatte, so war doch jeder Schritt zu einer Reform vergeblich, so lange sein Vorgänger, Lord Eldon, die Kanzlerwürde bekleidete. Brougham

verbreitete sich am 7. Febr. 1828 in seiner berühmten fünfstündigen Rede über die unendlichen Verzögerungen, welche in den Gerichtshöfen und in der Kanzelei vorkamen, so wie über viele andere Gebrechen der Justizverwaltung. In Folge dieser Rede, welche ihre Wirkung nicht verfehlte, wurde am 29. Febr. 1828 beschlossen, den König um Niedersetzung einer Commission zur Untersuchung des angeregten Gegenstandes zu bewegen. — Entschiedene Verdienste erwarb sich auch Brougham um die Volkserziehung; er ging von dem Grundsatze aus, daß die besten Staatseinrichtungen ohne eine für den Genuß ihrer Vortrefflichkeit befähigende Volkserziehung als leere Formen zu betrachten seien. Er machte daher 1816 im Parlamente den Antrag, einen Ausschuß für die Untersuchung des Zustandes der Erziehung der niederen Volksklassen zu ernennen. Das Ergebniß einer zu diesem Zwecke angestellten Nachforschung war, daß 120,000 Kinder der Hauptstadt weder öffentlichen, noch Privatunterricht genossen. Brougham unterzog sich selbst dem Geschäfte, einen ausführlichen Erziehungsplan zu entwerfen. Die Haupttendenz dieses Entwurfs läuft auf die Einführung von Kirchspielschulen, für deren Zweckdienlichkeit er Schottland als Beispiel aufstellte, hinaus. Ungeachtet aber das Bedürfniß einer gänzlichen Reform des englischen Schulwesens sich lange fühlbar gemacht hatte, so blieben gleichwohl seine Bemühungen erfolglos, und sein Plan wnrde von der Regierung nicht unterstützt. Allein er dachte auf Mittel, wie er auch ohne Mitwirkung des Parlaments sich

seinem Zweck, wenn auch nur langsam, nähern könnte.
Die zahlreichen Widersacher, welche sich gegen seine aus den Antrieben des reinsten Wohlwollens hervorgehenden Bestrebungen erhoben hatten, schreckten ihn nicht ab, von seinem einmal gefaßten Vorhaben abzugehen. Man machte ihm den Vorwurf, daß er, um die mächtige Kirchenparthei zu gewinnen, dem Ehrgeize der Bischöfe geschmeichelt habe, indem er beabsichtigte, die Kirchspielschulen ihrer Aufsicht zu unterwerfen, und somit ihrem Ansehn und ihrer Macht einen neuen Zuwachs zu geben. Weit entfernt, zu einem jesuitischen Mittel seine Zuflucht zu nehmen, wußte er die Schulreform den vorhandenen Einrichtungen anzupassen, und es hätten besondere Aufsichtsbehörden gewählt werden müssen, wenn man Bischöfen und höhern Geistlichen nicht das Inspectionsamt eingeräumt hätte, wodurch dann die Verwirklichung seines Planes auf gränzenlose Schwierigkeiten gestoßen sein würde.

Nicht nur allgemeinere, das Staatsleben berücksichtigende, sondern auch speciellere, die innere Einrichtung und Organisation der Schulen betreffende Vorschläge enthielt sein Plan. Die auf seinen Reisen durch den Besuch verschiedener Lehranstalten gesammelten Erfahrungen gründeten in ihm die Ansicht, daß die Fellenbergische Armenschule in Hofwyl und Robert Owens philantropisches Institut in New-Lanark zur Errichtung von Armenschulen in England die passendsten Vorbilder abgeben würden. Nur fühlte er allzuwohl, daß die Verwirklichung einer solchen Idee vielleicht erst einer

entfernteren Zukunft vorbehalten sein dürfte; jedoch hielt ihn diese Ueberzeugung keineswegs ab, den ersten Schritt zu thun. Er gründete daher in Verbindung mit Lord Landsdown, Macauley und andern patriotisch gesinnten Männern 1819 eine Kleinkinderschule in Westminster, welche einen Lehrer aus Owens Anstalt erhielt, und in kurzer Zeit nicht nur sehr günstige Resultate lieferte, sondern auch Nachahmung fand. Gleiche Verdienste erwarb er sich als eifriger Beförderer einer Gewerbschule (Mechanics institution) welche von einem Privatverein gestiftet, seit 1824 besteht. Auch durch Schriften suchte er in den trägen Gang des Bestehenden Geist und Leben zu bringen, und wiewohl seinem Werke: „Practische Bemerkungen über Volkserziehung" viele in unserer Literatur vorkommende Werke ähnlichen Inhalts an die Seite gesetzt werden können, so mußte eine so wichtige Erscheinung in England um so willkommener sein, da sie einerseits von einem Manne ausging, welcher nicht einmal Schulmann oder Volkserzieher von Fach war, andererseits diese Schrift wirklich vieles enthielt, welches ins Leben übertragen, in England eine Bahn brach. Durch seine hohe Stellung gelang es also Brougham mit einem mächtigen Impulse das englische Schulwesen aus seinem starren Schlafe zu wecken, und sein Werk hatte sich eines Absatzes zu erfreuen, wie er selten einer Schrift so allgemeinen Inhalts zu Theil wird; 19 Auflagen folgten rasch auf einander, und im Anfange des Jahres 1832 waren 50,000 Exemplare vergriffen. Hatte nun Brougham das Bedürfniß, dem

Volksschulwesen eine Reform zu geben, lebhaft gefühlt, und zur Abstellung zahlloser Mängel selbst Hand ans Werk gelegt, so entgingen auch seinem Scharfblicke die Gebrechen nicht, an denen das höhere Studienwesen litt, und auch hier entblößte er rücksichtslos die faule Wurzel. Eine Menge Ursachen hatten zusammengewirkt, daß nicht nur der wissenschaftliche Standpunct Englands in vielen Fächern hinter den Ländern des Festlandes zurückstand, sondern es waren eine Menge Ungehörigkeiten und Mißbräuche in die Verwaltung der Hochschulen eingerissen, gegen welche öffentlich aufzutreten, mancher Bedenken fand, indem er seinem Interesse entgegen gewirkt haben würde. Wie tief der wissenschaftliche Geist Englands in Verfall gerathen war, kann man schon aus dem Umstande entnehmen, daß der Eintritt in den ersten Gelehrtenverein Englands, in die königliche Academie der Wissenschaften, käuflich war, und um den Preis von 50 Pfund Sterling ohne die Bedingung wissenschaftlichen Verdienstes erlangt werden konnte. Ein deutscher Astronom würde es unglaublich finden, daß man auf Kosten des Staats ein mit dem Titel „Beobachtungen auf der Sternwarte zu Greenwich“ geschmücktes Werk herausgeben konnte, welches bei näherer Prüfung weiter nichts als ein prächtig ausgestatteter Auszug aus einem alten astronomischen Buche war. Wie unwürdig machte man sich des Ruhmes der alten englischen Astronomen! Um nun den wissenschaftlichen Geist von dieser Lahmheit zu heilen, bildete sich ein patriotischer Verein, und vollendete die

Stiftung der Londoner Universität, deren ausgezeichnete Statuten man großentheils Brougham verdankt. Es gereicht der Freisinnigkeit der Organisationsgrundlagen der Londoner Universität gewiß zur Ehre, daß die eifersüchtige Priesterschaft und die Verfechter der Aristokratie durch kein geeigneteres Mittel den liberalen Richtungen der Hochschule entgegenarbeiten zu können glaubten, als durch die Gründung des mit der neuen Universität gleichsam in Concurrenz tretenden königlichen Collegiums (Kings college). — Als die denkwürdige Angelegenheit der Wahlberechtigungsreform zur Verhandlung kam, erklärten sich Brougham, Grey und Althorp für die Ausdehnung des Wahlrechts. Jedoch hielt sich Brougham stets in den Gränzen weiser Mäßigung bei Verfechtung dieser wichtigen Reform. Als er am 7. October 1831 am Schlusse der Sitzung des Oberhauses die gewohnten Waffen einer beißenden Ironie mit dem Rednerfeuer eines Demosthenes schwang, empfahl er gleichwohl einzelne Bestimmungen des Entwurfes einer sorgfältigen Ueberlegung. Da an demselben Tage die Bill in dem Oberhause mit einer Mehrheit von 41 Stimmen verworfen wurde, und das Unterhaus auf den Antrag des Lord Ebrington mit einer Mehrheit von 135 Stimmen seine feste Anhänglichkeit an die Grundsätze und Hauptbestimmungen der Bill und sein Vertrauen auf die Beharrlichkeit der Minister erklärte, eröffnete Lord Brougham den Mitgliedern des Unterhauses am 12. Oct., daß die Reform nur auf eine kurze Zeit verschoben sei, daß sie durchgehen werde, durchgehen müsse, und eine auf

gleiche Grundsätze gebauete umfassende Bill bald Landesgesetz werden soll. Bei der Ungeduld, welche sich bei dem Volke in Erwartung des Ausgangs der Sache zeigte, wirkte Broughams ernstes Wort, daß der Sieg der großen Maßregel nicht erlangt werden könnte, wenn die Freunde der Reform sich nicht auch als Freunde der öffentlichen Ordnung bewährten. — Wo ein Mann von so seltner Geistesgröße und hochherziger Uneigennützigkeit das Ruder des Staates führt, da muß das Gute gedeihen, da muß der Sieg über die Schlangenbrut der Intriguen, wenn auch langsam, aber um so sicherer sein. In der entschiedenen Anhänglichkeit des Volkes an ihn findet er jetzt schon reichlichen Lohn, und sicher wird er seine hohe einflußreiche Stellung benutzen, Wohlthaten aller Art über die Nation auszubreiten, — die Nachwelt wird sein Andenken segnen und die Anerkennung seiner Verdienste wird ihm einen glanzvollen Ehrenplatz in Großbritaniens Geschichte sichern.

Im Jahre 1827 wurde in England ein aus dem Unterhause ernannter Ausschuß beauftragt, die Auswanderungsfrage zu erörtern, nämlich ein Gutachten darüber abzugeben, ob, wenn es sonst ausführbar wäre, es wünschenswerth sein dürfte, unglückliche Arbeiter von Großbritannien zu entfernen, und sie in entfernte Gegenden zu transportiren, wo ihre Arbeit für sie selbst zugleich und für andere gewinnbringend sein würde. Das erste von dem Ausschuß befragte Individuum war Joseph Foster, ein Handweber von Glasgow. Er theilte dem Ausschuß mit, daß sowohl er als eine große Anzahl andrer Arbeiter, welche einen Verein gebildet hätten, im tiefsten Elende sich befänden, und daß ein großer Theil unter ihnen, bei achtzehn bis neunzehnstündiger Handarbeit täglich, es nur höchstens, auf einen Verdienst von 7 Shilling*) (2 Rthlr. 4 Gr. 8 Pf. Conv. Münze) wöchentlich bringen könnte, und daß dieses Wochenlohn sogar zu Zeiten auf 4 Shilling herabsänke. Zwanzig Jahre früher habe ihnen die nämliche Arbeit ein Wochenlohn von einem Pfund Ster=

*) Wenn gleich der Nennwerth von 7 Shilling im Conventionsgelde etwa 2 Rthlr. 4 Gr. 8 Pf. ausmacht, so ist doch das Verhältniß des Geldes zu den Kaufgegenständen, welche zu den ersten Lebensbedürfnissen gehören durchschnittlich um ein Drittel geringer als in Deutschland.

ling (6 Rthlr. 6 Gr. 7 Pf. Conv. Münze) eingebracht, aber in dem nämlichen Maaße, wie sich der Gebrauch der Maschinen-Webstühle (Power-looms*) vermehrt habe, habe auch das Elend der Handweber zugenommen. Ein solches Power-loom wird durch Maschinerie und nicht durch menschliche Armkraft in Bewegung gesetzt, wie unsere Leser sich erinnern werden. Wir theilen nunmehr die von dem Ausschuß an Joseph Foster gerichteten Fragen und seine darauf gegebenen Antworten mit.

Frage. Soll der Ausschuß die Unzulänglichkeit Ihres Arbeitslohnes der Einführung der Maschinen zuschreiben?

Antwort. Ja.

F. Glauben Sie aus diesem Grunde, daß die Anwendung der Maschinen Mißbilligung verdiene?

A. Dies wol nicht. Die Weber von Glasgow und dessen Umgegend glauben nicht etwa, daß man dem Maschinenwesen Einhalt thun, oder dasselbe ganz abschaffen solle. Sie wissen recht gut, daß das Maschinenwesen fortschreitet, fortzuschreiten strebt, und daß es unmöglich ist, ihm Einhalt zu thun. Sie wissen, daß jedes Acker- und Handwerkgeräth auch eine Art Maschine ist, so daß alles, was mehr als Nagel und Zahn ist, eine Maschine, um mich dieses Ausdrucks zu bedienen, genannt werden kann. Ich bin von der Mehrheit unsres

*) Wörtlich Kraft-Weberstuhl, wegen der im Vergleich gegen die gewöhnlichen Webstühle sehr großen Quantität Waare, welche er liefert.

Vereins ermächtigt, daß, indem ich dieses beurkunde, ich durch meine Ansicht auch die seinige ausspreche.

Wenn alle, oder doch die Mehrheit der Handarbeibeiter unseres Landes die gesunde Ansicht Joseph Fosters theilten, so könnten wir die Mühe sparen, uns an sie zu richten; denn da wäre es ganz überflüssig, da wir aber von allen Seiten wahrnehmen, daß mißleitete Menschen den Gesetzen zuwider handeln, welche die Rechte Jedermannes schützen, daß sie theils aus Bösartigkeit, theils aus Unwissenheit an das Eigenthum des Pachters und des Fabrikanten die Hand der Zerstörung anlegen, in dem Wahne, daß man dem Maschinenwesen Einhalt thun, oder es ganz zu Grunde richten könne; daß sie nicht wie die armen Weber von Glasgow auf den Gedanken gekommen sind, daß das Maschinenwesen fortschreitet, fortstrebt, und daß man ihm nicht Einhalt thun kann: so halten wir, die wir im Stande sind, ihre eigene Einsicht und ihr eigenes Interesse in Anspruch zu nehmen, es für unsere Pflicht, sie zu der natürlichen Ansicht zu leiten, welche jener achtungswerthe Weber, dessen eigene Worte wir angeführt haben, aussprach. Er fühlte also, daß, obwohl durch die Verbesserung des Maschinenwesens seine eigene Person in Nachtheil kam, es nicht nur außerhalb der Gränzen des natürlichen Rechtes liegen, sondern auch ihm so wie jedem denkenden Individuum, gleichviel ob Handarbeiter oder nicht, vernunftswidrig vorkommen müsse, den Fortschritten des Maschinenwesens Widerstand zu leisten. Eine große Menge Handarbeiter theilt seine ganz vernünftige Ansicht, eine Ansicht, die sie ohne

Zweifel nach sorgfältiger und leidenschaftsloser Prüfung der vorliegenden Thatsachen gewonnen haben.

Um diese Männer in ihrer Ueberzeugung zu kräftigen, hoffen wir ihnen noch eine große Menge neuer Thatsachen darbieten zu können, und rechnen darauf, daß uns ihr Einfluß unterstütze, wenn wir den Irrthum derer beweisen, welche den Gesetzen zuwiderhandeln, oder derer, welche der Meinung sind, daß ein solches gesetzwidriges Verfahren die Gerechtigkeit auf seiner Seite habe. Wir wenden uns daher an Sie zum Wohl für euch alle, unterrichtete oder nicht unterrichtete Männer, und reden zu Ihnen als zu vernünftigdenkenden Menschen. Wir legen Ihnen eine große Masse von Thatsachen zur Beurtheilung vor. Ihren Leidenschaften und Vorurtheilen bieten wir nichts. Wir werden uns bemühen Ihnen durch die Auseinandersetzung der nämlichen Thatsachen, welche den richtig fühlenden Joseph Foster zu seiner Ueberzeugung brachten, zu beweisen, daß, wiewohl die verschiedenen Arten von Arbeiten, die Sie verrichteten, theils eine andere Richtung genommen haben, theils durch Anwendung eines ökonomischen Kraftaufwandes gänzlich in Verfall gekommen sind, Sie aus diesen mechanischen Kräften bedeutende Vortheile ziehen. Wir werden uns bemühen Ihnen zu beweisen, daß diese Kräfte Ihnen Mittel an die Hand geben, sich viele Genüsse zu verschaffen, welche die Scheidewand zwischen dem Zustande der Civilisation und der Wildheit noch höher ziehen; ferner, daß der niedrige Preis der Producte jeder Art eine Folge des Maschinenwesens war,

daß man sich jene daher allgemeiner aneignet, daß die Maschinen für die Handarbeit mehr Beschäftigung darbieten, während es gleichwol manchen unter Ihnen, die ihr Urtheil von einigen wenigen Thatsachen entlehnen, scheint, als ob jene die Handarbeiter in Unthätigkeit setze. Indem wir Ihnen die Richtigkeit dieser Sätze darzuthun bestreben werden, hoffen wir Sie zu vermögen, der Ansicht Fosters beizutreten, daß man die Einführung der Maschinen nicht mißbilligen könne.

Es scheint uns, als ob der Unterschied der Ansichten derer, welche das Maschinenwesen mißbilligen und derjenigen unter Ihnen, welche mit Foster übereinstimmend denken, allein von Mangel an Kenntniß der Umstände herrühre; wir wollen Sie in diese Kunde einweihen. Aber wie sollen wir es anfangen? Ihre Zahl ist groß, Sie verbreiten sich über eine ausgedehnte Strecke des Landes und wie wir vernehmen, leiden viele unter Ihnen an den Uebeln, deren Quelle die Unkunde der Verhältnisse ist; die Eile gebietet daher um so mehr Ihnen unsere Mittheilungen zu machen. Andere unter Ihnen sind zu arm, als daß sie für Dinge, die ihnen sehr nützlich sind, ein Ersparniß machen könnten. Sie müßten also zu jener Kunde der Umstände auf eine Art gelangen, die dieselben allgemein, schnell und wohlfeil verbreite.

Ohne Mechanik würde es keine Möglichkeit sein, Ihnen diese Kenntniß der Umstände mitzutheilen, und wir werden damit beginnen, Ihnen auseinanderzusetzen, wie diese Mechanik, die Sie durch das Mittel der Bücher mit allen Arten von Kenntnissen bereichert,

eine unaussprechliche Wohlthat ist, wenn man sie mit andern Vervielfältigungsmethoden der niedergeschriebenen Sprache vergleicht, und wie wir mit Hülfe dieser Mechanik mit der größten Schnelligkeit für Ihren Gebrauch ein wohlfeiles Buch herstellen können, ohne in Bezug auf die Anzahl der zu liefernden Exemplare im Entferntesten beschränkt zu sein.

Es ist bereits 390 Jahr her, daß die Buchdrukkerkunst erfunden wurde. Früher mußten alle Bücher mit der Hand geschrieben werden. Eine große Menge Leute beschäftigten sich mit Bücherabschreiben, und wiewohl der Verdienst dieser Abschreiber sehr mäßig war, so standen die Bücher dennoch in hohem Preise. Eine Bibel kostete 30 Pfund Sterling (beinahe 200 Rthlr. Conv. Münze) in der Münze der damaligen Zeit, welche jedoch einen ungleich größern Sachwerth hatte, als das jetzige Geld. Daher kam es denn auch, daß nur wenige Leute Bibeln oder andere Bücher besaßen. Der erfinderische Geist eines Mannes ersann nun ein Verfahren, wie man geschriebene Bücher nachmachen kann, indem man Buchstaben auf Holzpflöckchen ausschneidet und Copien vermittelst Reibens auf der Rückseite der Blätter abzieht. Bald nach ihm ersannen andere geschickte Männer das Verfahren, Karaktere oder Buchstaben in Metall zu gießen, welche zu Wörtern, Sätzen, Seiten und ganzen Büchern aneinander gereiht werden konnten. Später führte man die Drukkerpresse ein, deren Einrichtung auf dem Principe der Schraube beruht, vermittelst welcher man (durch Auf- und Niederbewegen der geordneten Lettern) die Ab-

drücke zu Wege brachte. So erreichte plötzlich das Gewerbe der Copisten mit Feder und Dinte seine Endschaft, indem die Copisten der Karaktere, welche mehrere hundert Bücher drucken konnten, während die Abschreiber nur eins zu Stande brachten, mit dieser letzten die Concurrenz nicht bestehen konnten. Ein einziger Buchdrucker konnte die Arbeit von wenigstens zweihundert Schreibern leisten. Im ersten Augenblick scheint dieser Umstand sehr beklagenswerth, denn man kann wol annehmen, daß 199 Individuen deswegen ihr gewöhnliches Gewerbe aufgeben mußten. Wie zeigte sich aber die Folge dieser Veränderung ein oder zwei Jahr später? Da, wo man sonst ein geschriebenes Buch absetzte, verlangte man tausend gedruckte. Die vorhandenen Bücher der früheren Zeit konnten nun in allen Ländern verbreitet werden, und geistvolle oder kenntnißreiche Männer, welche nunmehr einen größern Kreis von Lesern finden konnten, verfaßten neue Schriften. Die Presse gab eine viel nettere und fehlerfreiere Arbeit als der Abschreiber, und lieferte sie zu ungleich geringeren Preisen. Freilich mußten sich nun die Abschreiber zu einer andern Gattung von Arbeiten bequemen, dafür setzte aber auch die neue Kunst oder die neue Maschine Schriftgießer, Papiermüller, Drucker und Buchbinder in Thätigkeit, deren Zahl hundert mal größer war, als die Anzahl der auf die alte Weise Bücher in Umlauf bringenden Menschen. Wenn die Abschreiber (mit Feder und Dinte) alle Pressen zerbrächen und alle Lettern zusammenschmelzten, welche heut zu Tage bloß in London angewendet werden, so müßten 20000 Menschen

nahrungslos werden, um höchstens 200 Individuen das Feld zu räumen; und könnte es etwas Schlimmeres auf der Welt geben, als ein solches Unheil? Nur der Reiche könnte sich alsdann, wie vor der Erfindung der Buchdruckerkunst, Bücher anschaffen, während sie jetzt die Führer, Tröster und die besten Freunde von Millionen sind, welche sich im Stande befinden, ihre Wohlthaten zu genießen.

Die Wohlfeilheit der producirten Arbeit ist ein wichtiger Punkt, für welchen wir eure ganze Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen; doch behalten wir uns noch andere Beweise für die Wohlthat des Maschinenwesens vor.

Da nun die Bücher durch eine Presse hervorgebracht werden, so habt ihr einen wohlfeilen Artikel, und eine große Menge Menschen findet durch die Hervorbringung dieses Artikels Beschäftigung. Bei fast allen Gewerben hat die Einführung der Maschinen ähnliche Wirkungen zur Folge gehabt*), welches wir

*) Man hat berechnet, daß man z. B. mit den Arbeitern, Papierfabrikanten, Buchdruckern, Buchbindern u. s. w., welche in Europa und Nordamerika durch Walter-Scott's Werke in Thätigkeit gesetzt wurden, eine große Stadt hätte bevölkern können.

Würde nun wohl Walter-Scott, einer der berühmtesten Romanschreiber neuerer Zeit, auf den Einfall gekommen sein, eine so große Anzahl von Werken zu schreiben, wenn ihm nicht die Presse ein eben so rasches als billiges Vervielfältigungs- und Veröffentlichungsmittel geboten hätte. Seine Werke haben ihm in dem Zeitraume von 6 Jahren über 230000 Pfund Sterling bloß in England eingebracht; welchen Gewinn werden nicht die Bearbeiter dieser Werke in Indien, Amerika und allen europäischen Sprachen gezogen haben.

mit dem weiteren Fortschreiten in diesem Buche darthun werden; um nun über den fraglichen Gegenstand noch mehr Klarheit zu verbreiten, verweisen wir euch auf das nämliche Buch, das ihr in der Hand haltet, welches euch sein lehrreiches Beispiel darbieten wird, daß das Maschinenwesen nicht nur dem Consumenten, d. h dem, der es kauft, sondern auch dem Producenten, d. h. demjenigen, der diesen Artikel herstellt, Vortheile gewährt.

Ich beabsichtige, daß dieses Werkchen 216 Seiten enthalten soll, dies macht auf jede Seite eines gedruckten Bogens des sogenannten Maschinenpapiers, deren Zahl sich auf 6 belaufen wird, 18 Seiten. Solche sechs Bogen bekommt man im Kaufladen für 4 pence ($2\frac{1}{2}$ Gr. Conv. Münze.)

Sollte man die nämliche Anzahl von Wörtern anstatt sie zu drucken, schreiben, so nämlich, daß die gewöhnlich vorkommende Ausdehnung und Unregelmäßigkeit und Gedrängtheit der Druckschrift nichts nachgäbe, so würde der Text 200 Seiten oder 50 Bogen auf dem kurzen Formenpapier (foolscap) einnehmen, welches man im Kaufladen zu 3 Shilling (22 Gr. 8 Pf.), bekommt, und ihr würdet ein schwer zu lesendes Buch haben, weil ein geschriebenes Buch sich viel schwerer als ein gedrucktes lieset. Schon hieraus ergiebt sich, — die Vorzüge der Herstellung in Abrechnung gebracht — für den Käufer ein reiner Gewinn von 2 Shilling 8 pence durch die Buchdruckerkunst, wenn wir auch alle übrigen Eigenschaften dieser Bücher gleich

hoch anschlagen. Dieses ist doch eine bedeutende Ersparniß.

Bei anhaltender Arbeit wäre ein Abschreiber nicht im Stande, dieses kleine Werkchen in weniger als 10 Tagen auf 200 Seiten zu schreiben, und mit einem Preise von 30 Shilling (circa 9 Rthlr. 10 Gr. Conv. Münze) würde er vielleicht noch nicht einmal zufrieden sein. Rechnet man nun noch den Gewinn des Verlegers und Buchhändlers dazu, so könnte man ein einziges Exemplar von einem solchen Werkchen nicht unter 2 Pfund Sterling kaufen. Ja, es läßt sich nicht einmal entscheiden, ob bei einem gänzlichen Mangel an Druckerpressen, und wenn die Buchdruckerkunst nicht erfunden wäre, auch wenn wir annehmen, daß sich bei jenem enormen Preise des Buches noch Käufer finden, wir nur den 40sten Theil des Absatzes machen würden, den wir jetzt machen, und ob wir, wo wir jetzt 10000 Exemplare verkaufen, darauf rechnen könnten, nur 150 abzusetzen, selbst wenn wir annehmen, daß die geringe Anzahl Käufer unter jenen Umständen die nämliche Summe Geldes zum Bücherkaufen bestimmt hätte, welche unter den gegenwärtigen Verhältnissen die große Anzahl der Consumenten dafür verwendet. Wollten wir nun statt wöchentlich 20 Drucker zu beschäftigen, für den nämlichen Zeitraum 250 Copisten niedersetzen, so würde dies den Papierfabrikanten, Druckerschwarzbereitern, Buchbindern und einer großen Menge Menschen, die mit der Buchdruckerei nicht in unmittelbarer Berührung stehen, und ihre Arbeit der Ausdehnung der Nachfrage, welche als eine Folge der Wohlfeilheit des

Kaufartikels anzusehen ist, verdanken, um vierzigmal weniger Arbeit geben.

Wir sehen nun ein, ohne bei diesem Gegenstande noch länger zu verweilen, daß, könnten wir dieses Buch nicht wohlfeil liefern, wir es auch nicht so allgemein verbreiten könnten; dann würde das Buch in der That auch unnütz und bloßer Gegenstand der Neugierde sein: wir könnten dieses Buch auch nicht zu vervielfachen wünschen, indem diejenigen, für welche wir es bestimmt haben, nicht im Stande sein würden, es zu kaufen. Eben so klar ist es, daß, wenn, das Arbeitslohn unverhältnißmäßig herabsinkt, wie sich dieses in Ostindien bestätigt, wo der Mousselinweber wöchentlich 6 pence verdient, wir allerdings auch dies Buch zu einem eben so geringen Preise durch Abschreiber liefern könnten, als es die Presse thut; aber wir könnten es nicht so rasch in der Welt verbreiten. Mit Hilfe von ungefähr zwölf Schriftsetzern und zweier nur von 2 Knaben und einem Manne bedienten Schnellpressen können wir in einer Woche 10000 Exemplare drucken; um in der nämlichen Zeit eben so viel Abschriften zu bekommen, bedürfte es 10000 Schreiber; es ist daher nicht gut glaublich, daß, wenn das eben so ökonomische als rasche Verfahren des Buchdruckers dem theuern und schwerfälligen Mittel des Abschreibens das Feld räumen müßte, es möglich wäre, dem großen Publikum dies Werk in die Hände zu geben. Diejenigen Kenntnisse, auf welche Sie jede Hoffnung, Ihre Lage zu verbessern, bauen können, würden alsdann nur einer sehr kleinen Anzahl zu Theil, und das Menschen-

geschlecht würde einen bedeutenden Theil der Macht verlieren, welche es mit jedem Tage freier macht, und es auch glücklich und tugendhaft machen wird.

Der nämliche Grundsatz läßt sich auf jede andere bei der Buchdruckerei oder bei der Verfertigung des Druckpapiers angewendete Vervollkommnung des Mechanismus übertragen. Durch den Gebrauch der Schnellpresse, (welche eigentlich nur mit Vortheil angewendet wird, wenn man eine große Menge Exemplare abziehen will), verringern sich die Kosten gegen die der gewöhnlichen Presse um ein Zehntel. Die nämliche Bewandtniß hat es mit den Maschinenpapierfabriken, welche einen bessern und wohlfeilern Artikel liefern. Anstatt dieses Buch auf schlechtes Papier drucken zu lassen, nehmen wir vielmehr gutes, um die Lesung für das Auge angenehm zu machen, weil der Mechanismus der Papierbereitung diesen Artikel wohlfeiler gemacht hat, indem er das Material des Papiers zu größerer Vervollkommenheit, und folglich Wohlfeilheit bearbeitet. Die Vereinigung dieser beiden Ursachen, nämlich die Verringerung der Druckkosten durch die Schnellpresse und der niedrige Preis des Maschinenpapiers hat zur Folge, daß die Leute, welche dieses Buch kaufen, statt 10 Bogen oder 180 Seiten, jetzt 6 Bogen oder 216 Seiten für einen Shilling erhalten.

So vermindert sich nicht nur der Preis für den Käufer durch den Zuwachs der Masse, sondern es wird noch dazu ein Sechstel an Papier und Dinte mehr consumirt; dem Schriftsetzer wird dadurch gleichfalls ein Sechstel Arbeit mehr zu Theil; ein Gleiches gilt für

den Broschürer und Buchbinder. Alle diese vermehrte Arbeit, alle diese durch die Arbeit herbeigeführten Materialien mehr, mußten daher in Anwendung gekommen sein: Indem wir Ihnen nun dieses Buch zu einem Shilling (7 Gr. 6½ Pf. Conv Münze) verkaufen, so geben wir Ihnen ein Sechstel Material mehr, als Sie ohne diese neue Erfindung erhalten haben würden; zogen wir nun aber jenes Sechstel von der Masse ab, so konnten wir den Preis vermindern, mußten Ihnen aber ein kleineres Buch für zehn Pence (6 Gr. 3 Pf.) liefern. Es gewährt also die Verminderung des Waarenpreises dem Consumenten einen reellen Vortheil, und die Handarbeit, welche der Schnellpresse und der Papiermechanik Platz machte, hat einen reichlichen Ersatz an wirklicher Arbeit gefunden, — eine Arbeit, beherzigt es wol, welche das Mittel ist, Genüsse des Lebens zu erzeugen, aber nicht letzter Zweck ihrer Erzeugung selbst ist.

Wir können diesen Gegenstand unserer Betrachtung nicht beschließen, ohne noch einige Beleuchtungen über denselben hinzuzufügen. Es ist ungefähr sieben Jahr, daß man den Stahlstich erfand; diese Erfindung verdankt man verschiedenen Versuchen, welche man anstellte, um auf mechanischem Wege die Anzahl der Abdrücke zu vergrößern. Man behauptete, daß diese Kunst die ganze Klasse der Kupferstecher zu Grunde richten würde, denn da diese Stahlplatten 20000 Abzüge ohne abgenutzt zu werden, liefern konnten, während Kupferplatten nur 1000 gaben, so konnte eine einzige Stahlplatte die Leistungen von 20 Kupfer-

platten hervorbringen. Indessen war die Anzahl der Metallstecher nie so zahlreich und fühlte sich nie so wohl, als heutiges Tags, weil die Stahlplatten dadurch, daß sie die Abbildungen zu einem wohlfeileren Preise verfertigten, einer großen Anzahl von Leuten das Vergnügnügen verschafften, in den Besitz von Stahlstichen zu gelangen, ein Vergnügen, welches sich ehemals nur auf eine geringe Anzahl beschränkte. Ohne die Erfindung des Stahlstichs wäre jene unter dem Namen Annalen bekannte Gattung von Büchern, gar nicht zur Entstehung gekommen, von welchen jeder Band aus zehn bis zwölf hübschen Stahlstichen und verschiedenen interessanten Notizen besteht, die einen mäßigen Preis haben, von denen man wenigstens 100000 Exemplare absetzt, und deren Hervorbringung einen Aufwand von 50000 Pfund Sterling erfordert. So sind manche Landschaften, Denkmäler, Landcharten bereits erschienen, welche wegen ihres verminderten Preises ganz die nämliche Wirkung hervorbrachten, nämlich daß sie durch die Vermehrung der Genüsse des Consumenten die Lage einer vergrößerten Anzahl von Producenten verbesserten.

Wir glauben nun im Betreff der Bücher bewiesen zu haben, daß die Mechanik die Erzeugnisse der Kunst verwohlfeilert; ferner, daß sich die Handarbeiten der Zahl nach vermehrt haben, und folglich auch die Anzahl der Arbeiter, und daß daher die auf die Hervorbringung der Bücher angewandte Mechanik keine Mißbilligung verdient. Von den Büchern wollen wir nun

zu solchen Artikeln gehen, welche zu den täglichen Bedürfnissen gehören.

Zweites Kapitel.

Ackerbauinstrumente. — Wahrer Werth der Arbeitslöhne. — Hungersnoth. — Größenverhältnisse des in England und Frankreich mit Wiesenwachs bedeckten Erdbodens.

In den in den Decemberjournalen 1830 enthaltenen Berichten über die Zerstörung der Maschinen durch Arbeiter lesen wir, daß in der Nachbarschaft von Aylesbury eine Rotte unglücklicher und verirrter Menschen alle Maschinen vieler Meierhöfe, und sogar die gewöhnliche Säemaschine zerstückelten. Diese Leute benahmen sich dabei mit einer Art von Delikatesse, welche so weit ging, daß sie bei dem Herausschleppen der Maschinen aus den Meierhöfen sorgfältig darauf bedacht waren, durch die Nägel und Splitter, welche während der Zerstörung abflögen, für die Thiere kein Unglück herbeizuführen. Sie konnten es gleichwol nicht mit ihren Ansichten von Billigkeit vereinigen, ein von Pferden getriebenes Butterfaß zu zerstören, und übergingen daher diese Maschine.

Wir wollen nun, um unserer Untersuchung eine Grundlage zu geben, annehmen, daß es keine Gesetze gäbe, um solchen Gewaltthätigkeiten Einhalt zu thun, und daß, wenn die Feldarbeiter es sich einfallen ließen, zu glauben, daß nicht allein die Dreschmaschine, sondern auch alle Geräthschaften, welche den englischen Ackerbau zu

den vervollkommnetsten auf der ganzen Welt machen, ihnen schädlich seien, sie dieselben daher zerstückeln könnten. Ferner wollen wir annehmen, daß während dieser Vorgänge der Eigenthümer zusehe, der Pachter zusehe, die Obrigkeit sich darüber nicht entsetze, daß es weder Richter noch Geschworne im Lande gebe, daß die Einwohner in den Städten dem Verfahren der Maschinenzerstörer kein Hinderniß in den Weg legen, und daß sie fortfahren, Dresch-, Schwing- und Mähemaschinen, und wie alle die Instrumente heißen mögen, zu zerstören. Wir wollen noch weiter gehen, und annehmen, daß der Pachter sich jene Gewaltthätigkeiten gefallen lasse, daß diese Gewaltthätigkeit bei ihm die beabsichtigte Wirkung hervorbringen, und daß er alle jene arbeitslose Hände in seinen Dienst nehmen werde, um zu dreschen, zu schwingen, zu mähen, um mit dem Pflanzstocke, statt mit der Säemaschine zu pflanzen, mit einem Worte, um alle seine Arbeiten auf die theuerste, statt auf die wohlfeilste Art verrichten zu lassen, so haben sich die Zerstörer fremden Eigenthums, was ihren Sieg über das Maschinenwesen betrifft, zu Herren des Gesetzes erhoben.

Wie werden sie nun auf dieser Laufbahn fortschreiten? Der Pachter, haben wir vorausgesetzt, läßt sichs ruhig gefallen, er bezahlt die neuen Arbeiter, welche sich in seine Scheunen und auf seine Felder begeben haben, versehen mit Dreschflegel und Pflanzstock, um Handarbeit zu verrichten. Allein er beschäftigt nur so viel Leute, als er braucht, um das Korn zur gehörigen Zeit auf den Markt zu bringen, und um es

nur so schmuzig hin für die Saatzeit zubereiten zu lassen. Einen oder zwei Monate später finden nun die siegreichen Zerstörer, daß es für ihre Hände nichts mehr zu arbeiten giebt. Und warum nicht? Die Wasserleitungen stocken; die Hecken und Gräben wurden vernachlässigt, der Dünger ist nicht umgewendet, es ist kein Mergel aus der Mergelgrube geholt, kurz, alle Arbeiten sind unterlassen, welche zur Vervollkommnung des Ackerbaues erforderlich sind. Dem Pachter sind die zu diesen Arten von Arbeiten nöthigen Geldmittel ausgegangen, denn er bezahlte weit mehr als ehemals, weil die Arbeiter hartnäckig darauf bestanden, gewisse Arbeiten mit unvollkommenen statt mit vervollkommneten Instrumenten zu machen. Ist nun dieser Mann von einem nachgiebigen oder schwachen Charakter, so wird er sich vielleicht überreden, daß es besser ist eine Arbeit auf Umwegen und folglich mit größerem Kostenaufwand zu verrichten, er wird alsdann den Verlust seiner Säemaschine welche (wie viele andere Ackerbaumaschinen) ein Ersparniß von Zeit und Saamen, so wie eine Vergrößerung der Erndte bewirken, nicht bedauern. Alle die Vortheile, welche ihm die Säemaschine gewährte, opfert er dem Toben der Tagelöhner, welche behaupten, daß ihre Hände zur Verrichtung der Arbeiten geeigneter seien, als die von ihnen zerstörten Maschinen. Immer muß jedoch etwas vernachlässigt bleiben, wenn die für Arbeit ausgezahlte Summe im Ganzen die nämliche sein soll.

Nehmen wir nun an, der Stand der Dinge bleibe so bis zum nächsten Frühlinge, und der Preis des Kor=

nes steige fortwährend im Laufe dieser Zeit. Viele Pachter werden aufgehört haben, ein Capital zum Ackerbau anzulegen; die sinnreichen Maschinen, welche sie in den Stand setzten, durch ihre Speculationen ihren Lebensunterhalt zu finden, sind zerstört, — sie haben diese Speculation aufgegeben. Andere, welche sich gegen die tumultuarischen Auftritte nachgiebig zeigten, behelfen sich, so gut sie können, und vernachlässigen, obgleich sie nach Verhältniß der Ausdehnung unangebaut gelassener Bodenstrecken mit Nachfragen um Arbeit bestürmt werden, vernachlässigen sagen wir, eine Menge partieller Arbeiten, durch deren Vereinigung man nur auf eine gute Erndte rechnen kann. Sie bezahlen so lange es die Casse zuläßt, sie zahlen für Arbeiten aus, welche sie theurer verrichten lassen, als ehemals; einige bewegt das Mitleiden, andere treibt die Furcht. Mittlerweile aber fahren die Kornpreise beständig zu steigen fort, woher es rührt, daß, obwohl an eine große Menge Arbeiter mehr Geld ausgezahlt wurde, und viele sogar im gemeinen Sinne des Wortes ein erhöhteres Lohn als das vor der Zerstörung der Maschinen betrug, beziehen, sie sich dennoch viel schlechter stehen, indem der wahre Werth des Arbeitlohnes geringer geworden ist.

In der That trägt das Lohn für einen Tag Arbeit nicht mehr die Portion Brot ein, als es früher der Fall war. Um sich eine solche Portion zu verschaffen, ist ein und ein halber Tag Arbeit erforderlich. Der Realwerth der Löhne ist also geringer, weil man mit größeren Kosten eine geringere Erndte

zu Wege brachte, und diese auf den Verkaufspreis einen verhältnißmäßigen Einfluß ausübte. Nun entspinnen sich Streitigkeiten unter den Handarbeitern, ihr Bündniß löst sich auf, — oder, entschlossener als je, vereinigen sie sich, um durch eine gewaltige Räumung aller Hindernisse Beschäftigung zu erhalten, sie zerstören alles was, wie sich Joseph Foster ausdrückt, mehr ist, als Zahn und Nagel. Das Pferd ist, wie man nun leicht begreifen wird, ein eben so gefährlicher Feind, als der Säepflug; man läßt nun die Pferde Hungers sterben, oder man schneidet ihnen den Hals ab; denn die Gesetze schweigen dazu. Dadurch ist in der That viel gewonnen; denn ein zum Ackerbau angewendetes Pferd verrichtet die Arbeit von 6 Menschen, und ohne Zweifel werden nun 6 Menschen statt eines Pferdes Beschäftigung erhalten. So ist das Räsonnement der in tiefem Irrthum befangenen Uebertreter des Gesetzes als des Grundpfeilers der Gesellschaft. Was würde nun aber daraus entstehen, wenn der Pachter, ohngeachtet aller Verluste und Widerwärtigkeiten, dennoch von seinen Speculationen nicht abginge? Er würde Menschen statt Pferde nehmen, aber statt eines Pferdes nicht mehr, als ihm die Unterhaltung eines Pferdes kostete. Um die Arbeit eines Pferdes zu verrichten, bedurfte er 6 Menschen, es müßte aber unter dieselben der Belauf für die Unterhaltung eines Pferdes, nämlich ein Shilling vertheilt werden.

Mittlerweile würde man nun vollkommen einsehen, daß in Folge des Treibens, der Zügellosigkeit und nutzlosen Zerstörungen von Seiten der Arbeiter

eine große Strecke Landes brach liegen würde, wenn die Gesetze fortführen zu schweigen. So lange nun die Aecker brach lägen, würde die gewöhnliche Quantität des disponibelen Korns oder der Vorrath auf ein Jahr viel schneller abnehmen, als in den Zeiten der Ruhe. Einige behaupten, daß durch Anwendung des Dreschflegels statt der Dreschmaschine ein Zehntel des Korns verloren gehe.

Dieses ist auf jeden Fall eine übertriebene Schätzung *) und kann sich nur auf den Vergleich des täglich regelmäßigen Productes durch die Maschine mit dem Producte, welches das mit dem Flegel schlecht-gedroschene Korn giebt, gründen. Es ist jedoch keinem Zweifel unterworfen, daß die Dreschmaschine viel Korn erspart. Auch die Zerstörung der Säemaschine hat zur Folge, daß man eine größere Menge Korn zum Säen aufopfern muß, als es bei Anwendung derselben der Fall ist. Die vereinigte Anwendung der Dresch- und

---

*) Der Graf Chaptal schlägt den Verlust auf ein 20tel an. Beläuft sich nun die jährliche Erndte an Korn von jeder Gattung auf 124 Millionen Hektolitre für Frankreich (224,750000 preußische Scheffel) der 20ste Theil davon, welcher verloren geht, beträgt 6,200000; rechnet man nun einen Hektolitre zu 20 Franks, so beläuft sich der bloße Verlust auf mehr als 120,000000 Franks.

Die Dreschmaschine jedoch ist so eingerichtet, daß es physisch unmöglich ist, daß ein Korn verloren gehen kann. In 16 Minuten drischt, schwingt und siebt man 16 Hectolitre Korn, jeden zu 160 bis 170 Pfund gerechnet.

Daher verhält sich ein Drescher, welcher in einem Tage gewöhnlich 100 Pfund Korn drischt, zu einer Dreschmaschine wie 1 zu 100.

Säemaschine in der Oekonomie beugt also dem Verluste vieler Millionen Scheffel Getraide vor.

In Großbritannien werden jährlich 120 Millionen Scheffel Getraide verbraucht. Würde durch jene Maschinen auch nur ein Funfzigtel vor dem Verluste geschützt, so reicht diese Quantität hin, um ganz Großbritannien auf eine Woche oder 130000 Menschen auf ein ganzes Jahr zu versorgen; dieses Funfzigtel würde also in der That mit Füßen zertreten, mit dem Stroh auf den Düngerhaufen getragen und für immer verloren gehen, und dieses natürlich nur in Folge jener sträflichen Verblendung der Arbeiter, und alles dieses in Erwartung eines noch schlimmern Ausfalls der späteren Erndten. Es würde eine allgemeine Noth eintreten, wenn nicht fremde Länder den von den Arbeitern verursachten Schaden heilen könnten. Und woher wissen wir, daß die Arbeiter fremder Länder vernünftiger als die englischen sind, um sich solcher Handlungen zu enthalten, indem sie von dem Principe ausgehen, daß der Werth der Löhne um eben so viel sich vermindere, als sich der Kostenaufwand für die Production vergrößert.

Sind die Arbeiter des Auslandes vielleicht aufgeklärter als die in England? Wenn sie es sind, so wollen wir uns schämen, daß die Mittel, sich Kenntnisse zu erwerben, welche uns unser Vaterland darbietet, so vernachlässigt werden; denn auf wichtigen Kenntnissen beruht Aller Freiheit und Wohl. Vor etwa 3 bis 400 Jahren, zwischen den Regierungen Heinrichs des IV. und Heinrichs VI., und sogar noch vor dieser

Epoche war das Land öfter von Hungersnoth heimgesucht, deren Ursprung in dem schlechtangebauten Boden lag. Männer, Weiber, Kinder starben vor Hunger zu Tausenden, und die Ueberlebenden fristeten sich mit Baumrinden, Eicheln und wilden Schwämmen hin. In dieser Epoche gab es keine Mechanik. Aber die Lage der Landleute war so hart, daß man sie ohne die strengsten und grausamsten Gesetze nicht hätte vermögen können auf dem Felde zu arbeiten, Gesetze, welche ihnen, als gleichsam geborenen Feldbebauern, nicht gestatteten, ihren Wohnsitz zu verlassen, um in den Städten ihren Zustand zu verbessern zu suchen. Es gab nicht genug Leute, welche das Land bebaueten, man arbeitete ohne alle Intelligenz, man arbeitete mit einem ohnmächtigen Pfluge und mit einem schwerfälligen Karst. Sie waren eben so unglücklich, als es noch in unseren Tagen die Portugiesen und Spanier sind, welche, weil sie schlechte Werkzeuge haben, arm und elend sind; oder es ging ihnen wie den chinesischen Bauern, welche kaum etwas Maschinenähnliches haben, und die ärmsten Leute auf der Welt sind. Arbeit war genug vorhanden, aber die Geräthe waren so unvollkommen und der Mangel an jeder Art von Agrikulturkenntnissen so allgemein, daß der Boden kaum zur Hälfte angebaut war, und daß folglich alle Klassen darunter litten. Sie hatten nicht Korn genug um es gegen Producte der Kunst auszutauschen; Kleidung und Wohnung waren schlecht, und es blieb ihnen ein unbedeutender Theil ihrer kärglichen Erndte. Nach dem natürlichen Laufe der Dinge ließ man einen beträchtlichen Theil des Lan-

des vergrasen; dies hatte eine Verminderung der Arbeit zur Folge, und auf allen Seiten lehnte man sich gegen ein System auf, welches ohne Zweifel eine große Noth verursachte. Man gebe nun auf die Folge acht. Obwohl nun die Geldlöhne für die Arbeit sanken, weil mehrere Arbeiter feiern mußten, so erhöhte sich der Sachwerth des Lohns, denn die Viehweide gab bessere und wohlfeilere Nahrungsmittel; der Feldbauer konnte nun Fleisch kaufen, welches vorher nie auf seinen Tisch gekommen war; und da dieser Gebrauch allgemein geworden war, so fand sich auch genug Korn und Vieh gegen Kunstproducte auszutauschen, und der Feldarbeiter, welcher früher halb nackend ging, legte sich ein Kleid und ein Paar Schuhe zu *).

Ein sehr genauer französischer Schriftsteller, Dupin, sagt in einem vor Kurzem erschienenen Werke **), in welchem er hinsichtlich der Lage des französischen und englischen Volkes mehrere Vergleiche aufstellt, daß zwei Drittel des ersteren bis auf diesen Augenblick auf die Kost animalischer Nahrungsmittel verzichten müßten, und bloß von Kastanien, Mais und Erdäpfeln lebten. Nach seiner Behauptung rührt dies daher, weil das Verhältniß des in Frankreich zu Wiesenwachs gebrauchten Bodens sich gegen das angebaute Areal wie $7\frac{1}{2}$ zu 100 verhält, während in England das Verhältniß von $33\frac{1}{3}$ zu 100 stattfindet. Er schließt hieraus, daß die Engländer 3 mal so viel Fleisch, Milch, Butter und

*) Siehe den 3ten Anhang.

**) Voyages dans la Grande - Bretagne.

Käse consumiren, als die Franzosen, und daß das englische Volk bei besserer Nahrung 3 mal besser genährt ist. Dieser Franzose, der mit dem lebhaftesten Wunsche schreibt, den Zustand seiner Landsleute zu verbessern, giebt ihnen den Rath, auf die Zucht des Schlachtviehes mehr Sorgfalt zu verwenden, und mehr Boden zu Wiesenwachs anzuwenden, damit das Volk an physischer Kraft gewönne. Wäre er der Meinung daß mehr Arbeit ohne Vermehrung der Erzeugnisse das Volk glücklich machen könnte, so würde er den Vorschlag gemacht haben, die 7½ Theile Wiesenwachs umzupflügen, und Korn und Erdäpfel darauf zu bauen. Er wird sich wol hüten einen solchen Rath zu geben; er weiß, daß, wenn bei einer Vermehrung der thierischen Nahrung oder eines jeden andern Lebensgenusses die Löhne sinken, dadurch die Lage eines Volkes wirklich verbessert wird, indem zugleich der Werth des Arbeitslohnes sich wirklich verbessert. *)

Wir kommen auf unsere Maschinenzerstörer zurück, welche auf solche Betrachtungen mit voller Verachtung herabsehen. Das Jahr ist vorgerückt, die Erndte naht heran, und man bemerkt, daß nicht ein Zehntel des Bodens besäet ist; denn mögen auch, weil man die Pferde Hungers sterben ließ, die Pflüge verschwunden sein, mögen auch die, die aus Liebe zur Arbeit gern arbeiten, sich noch so sehr, ja vielleicht für den Preis der Unterhaltungskosten eines Pferdes, anstrengen, so bringt doch diese unermeßliche Arbeit, welche nur von

---

*) Siehe den 4ten Anhang.

Menschenhänden betrieben wird, nicht den Gewinn, den man erwartete. Man hat berechnet, daß die Kraft eines in England zum Feldbau angewendeten Pferdes und Ochsens der Kraft von 10 Menschen gleichkommt. Wenn nun Menschenkraft darauf dringen wollte, alle Feldarbeit mit schlechten Instrumenten zu verrichten, so ist gewiß, daß $\frac{9}{10}$ des Bodens unbebaut liegen bleiben müßte. Was wäre nun das Ende dieses Wahnsinnes? Die Arbeiter selbst müßten Hungers sterben. Unfehlbar würden die Bewohner sich ihrer Maschinen, nämlich der Schiffe, Fahrzeuge, Wagen bedienen, um sich an fremden Erzeugnissen des Bodens, so viel als sie nur bekommen könnten, (und dies würde nicht viel betragen) durch Austausch gegen ihre Kunstproducte zu verschaffen; die Feldarbeiter, welche alle Liebe und allen Schutz der Gesellschaft von sich abgewendet hätten, würden, auch wenn man sie Alles verzehren ließe, was sie durch so unvollkommene Mittel zu Wege gebracht hätten, in einem viel beklagenswertheren Zustande sein, als der ist, in welchen sie gerathen würden, wenn von Seiten der Consumenten ungleich weniger Nachfragen um Arbeit statt finden würden, als es heut zu Tage der Fall ist. Sie würden sich vollkommen in dem Zustande der Barbarei befinden, wo alle Erfindungen, welche die innere Kraft der Civilisation begründen, unbekannt sind; sie würden das Bischen Korn, welches sie selbst gebaut hätten, verzehren, und nichts zum Austausch gegen Kleider, Feurungsmaterial, Licht, Seife, Thee, Zucker und gegen die Menge anderer Genüsse

haben, deren auch der Minderwohlhabende sich nicht ganz entschlagen kann.

Diese Darstellung scheint Uebertreibungen zu enthalten; auch glauben wir gern, daß ein solches Unheil sich nicht verwirklichen könne; denn wären die Gesetze kraftlos, welches doch keineswegs der Fall ist, so würden die Unwissendsten der Arbeiter selbst, wenn sie in hren Grundsätzen noch weiter gingen, als sie es bis dahin thaten, mit eigenen Augen in solchem Unfug den Karakter der Thorheit und des Frevels erkennen, wozu sie jenes Prinzip verleitete und noch verleiten würde. Warum zerstörten die Arbeiter zu Aylesbury, nebst den Säemaschienen nicht auch die Eggen? Warum verschonten sie eine Maschine, welche die Erdschollen zerstückt? Warum trugen sie Bedenken, ein von Pferden getriebenes Butterfaß zu vernichten, da sie sich doch gegen das Fortbestehen der Schwingmaschinen entschließen konnten? In Wahrheit, weil die Armen mitten in ihren Ausschweifungen die grobe Verirrung in Grundsätze gewahr wurden, welche sie antrieben, jene zu begehen. Der Beweggrund, welcher sie leitete, ist sehr natürlich, und physisch betrachtet, schreibt er sich von der Unzufriedenheit mit einer Lage her, welche viel Drückendes hat, und dieses Ungemach rührt vom Mangel an gewinnbringender Arbeit her. *)

Indem sie nun ihr Ungemach den Maschinen zurechnen, werden sie plötzlich verlegen, wenn sie zwi-

---

*) Wir haben den Wahlspruch der Arbeiter von Lyon bei Gelegenheit ihres Aufstandes im November 1831: »Arbeitend

schen dieser oder jener Art einen Unterschied machen sollen. Eine solche Verlegenheit ist ein schlagender Beweis, daß ihrer Wuth gegen die Maschinen große Irrthümer zum Grunde liegen. Das Ziel dieses Werkes ist nun, eilig diese Irrthümer zu zerstören. Wir beginnen dieses Unternehmen mit der Hoffnung und in der Ueberzeugung Gutes zu stiften, weil uns das schwierige Unternehmen an und für sich selbst ein auf gewissenhafte Grundsätze gebautes Werk scheint. Viele Vorurtheile werden wir zu bekämpfen haben, aber es giebt einen gewissen Takt für freimüthige Darstellungen, der zur rechten Zeit beachtet, immer die beste Wirkung hervorbringt.

---

lebend oder kämpfend sterben« nicht vergessen. Mochte nun gleich ein solcher Ausdruck ihres Elendes ungesetzlich sein, so kann man sich doch nicht der Bemerkung enthalten, daß ihrem für sie selbst eben so nachtheiligen als für die Gesellschaft beklagenswerthen Irrthum ein achtungswerthes Prinzip zum Grunde lag, welches mehr ihren Nothstand als den Geist der Unordnung verrieth.

Drittes Kapitel.

Landwirthschaft. — Vergleich zwischen Pflug und Grabscheit. — Ein Werkzeug von der einfachsten Zusammensetzung ist eine Maschine; eine Maschine von dem complicirtesten Baue ist nur ein vervollkommnetes Werkzeug. — Der Hand- und Schmiedehammer. — Die Hand- und Wassermühlen. Eine Maschine ist nicht darum vollkommen, weil sie aus Rädern, Walzen rc. besteht. — Es kommt nicht auf große Löhne sondern auf die Verminderung der Kosten an, welche der Lebensunterhalt erfordert. — Die durch Wasser- uud Windmühlen ersetzten Handmühlen.

Leute, deren Meinungen Beachtung verdienen, haben gesagt, daß die Arbeit mit dem Grabscheit der Arbeit mit dem Pfluge vorzuziehen sei, weil nämlich für die Erde, nach der besondern Natur des Bodens und dessen Lage bei der Bearbeitung desselben, mehr Rücksicht auf die Einflüsse der Athmosphäre genommen werden könnten, wenn man grübe, als wenn man umpflügte. Es steht uns nicht zu, diese Behauptung näher zu erörtern. Der Getreidebau ist ein Geschäft, bei welchem der Mensch, von gewissen Instrumenten oder Maschinen unterstützt, die chemischen Eigenschaften der Erde und der Luft zur Hervorbringung einer Erndte benutzt, und der durch seine Arbeit hervorgegangene gleichviel ob chemische oder mechanische Proceß, gleichviel ob herrührend vom Salze, vom Mergel, oder vom Dünger, womit der Mensch den Boden bedeckt, — oder von dem Spaten oder von dem Pfluge, welchen

er führt, — ist als ein Verfahren, durch welches eine Arbeit auf die leichteste Art zu Stande gebracht wird, nothwendig das beste Verfahren, weil es die Erzeugungskosten vermindert. Arbeitet der Pflug vielleicht nicht so gut, als das Grabscheit, so ist er eine weniger vollkommene Maschine; aber eine weniger vollkommene Maschine kann auch unter einem andern Gesichtspuncte betrachtet, einer vollkommenern vorzuziehen sein, weil sie ökonomischer arbeitet. Wenn nun jemand, der das Grabscheit anwendet, es mit Kraft und Einsicht führt, den Boden umwendet, die Erdschollen zerbricht die Kräuter ausreißt, und alles dieses besser als der Pflug, der, von einem Menschen und von einem Thiere unterstützt, eine gleichförmige Richtung erhält, so ist das Grabscheit in Verbindung mit der Thätigkeit des Menschen eine vollkommnere Maschine, als es der Pflug ist, der in der nämlichen Verbindung weniger leistet. Gleichwohl ist aber das Grabscheit eine Maschine, welche der Producent nicht immer mit Vortheil anwenden kann, und folglich kann sie auch da dem Consumenten nicht wünschenswerth sein. Gegenstände dieser Art müssen nach den Productionskosten bestimmt werden, und diese Kosten bestehen in der Pachtsumme, in den Interessen des angelegten Capitals und in Arbeitslöhnen, nämlich aus dem Theil, welches dem Eigenthümer, dem Pachter und dem Arbeiter von dem gewonnenen Producte zukommt. Da wo die Pachten hoch stehen, wie in der unmittelbaren Nachbarschaft großer Städte, ist es von Wichtigkeit, auf die Arbeit so viel Sorgfalt als möglich zu verwenden. Die Oekonomie erfordert

es, den Boden so ergiebig als möglich zu machen, und man bauet das Land einem Garten gleich. Da, wo die Pachten niedrig stehen, liegt es in der Ordnung, die Arbeiten mit geringerer Sorgfalt verrichten zu lassen, weil ein mit der Hand angebautes Stück Land mehr kosten könnte, als zwei mit dem Pfluge bearbeitete.

Es ist dann der Oekonomie gemäß, wohlfeil arbeiten zu lassen, und die Erde wird als Feld bebaut. Im ersten Falle bedient man sich einer Maschine, welche man Grabscheit nennt, im zweiten Falle einer, welche man Pflug nennt.

Die Frage über die Anwendung des einen oder des andern gehört in das Bereich der practischen Landwirthschaft, und hängt von dem verhältnißmäßigen Kostenaufwande ab.

Dies führt uns der großen Lebensfrage des Maschinenwesens näher. Ein Werkzeug von der einfachsten Zusammensetzung ist eine Maschine, eine Maschine von complicirter Zusammensetzung ist nur ein vervollkommnetes Werkzeug. Es giebt in den Künsten zahlreiche Fälle, auch in der Landwirthschaft kommen welche vor, wo der Arm und die Hand des Menschen, mit oder ohne Werkzeug, gewisse Arbeiten verrichten, welche keine Maschine zu Stande bringen würde. Es giebt gewisse Verfahrungsarten in der Polir- und Kupferdruckkunst, für die man noch keinen Gegenstand gefunden hat, welcher hier die Hand des Menschen ersetzen könnte. Wenn nun folglich der Mann mit dem einfachen Grabscheit irgend eine Feldarbeit vollkommener zu Wege bringt, als es ein von einem Gespann gezogener und

von einem Manne geleiteter Pflug kann, (was wir indeß, weder bejahen noch verneinen wollen) so liegt der einzige Grund darin, weil der Mensch mit dem Grabscheit eine bessere Maschine ist, als der Pflug mit Mann und Pferd. Der dümmste Mensch, welcher je gelebt hat, ist eine über allen Vergleich erhabene, von der Hand seines Schöpfers künstlicher gebaute Maschine, vollkommener in ihren verschiedenen Theilen, sie selbst den regelmäßigen Bewegungen des ganzen Körpers mit weisheitsvoller Kunst zugebildet; er ist eine Maschine, welche Unfällen viel weniger unterworfen ist, (und Ungemach übt auf ihn lange nicht die Wirkung aus, mag es von Abnutzung oder vom Zufalle herrühren) als die schönste Maschine welche jemals erfunden wurde, und je erfunden werden wird. In vielen Fällen kann die verwickeltste Construction der sinnreichsten Maschine die einfachsten Bewegungen der Hand nicht ersetzen. Und woher rührt dieses? Weil der natürliche Mechanismus, vermitteltst dessen der Mensch seine Hand nach dem Haupte führt, zu gleicher Zeit so verwickelt und doch so einfach, scheinbar so leicht, und gleichwohl dem harmonischen Zusammenwirken einer großen Anzahl entgegengesetzter Kräfte so gänzlich unterworfen, daß man gewiß keinen Automaten, oder eine, menschliche Gebärden nachahmende Figur würde hervorbringen können, ohne zu zeigen, daß die Maschine unvollkommen, daß sie eine bloße Nachahmung, ja selbst eine rechte plumpe Nachahmung ist.

Was giebt es auf den ersten Augenblick für den Pachter für ein einfacheres Ding, um zu dreschen, als

der Dreschflegel, und von der andern Seite, welch' ein kostspieliges Ineinandergreifen erfordert es nicht, um das nämliche Resultat mit den Dreschmaschinen hervorzubringen. Genau genommen bilden die Arme des Menschen und der Dreschflegel eine verwickeltere Maschine als die Rädermaschine ist, welche das nämliche Werk verrichtet, und die Hauptfrage in Betreff des, der einen oder andern Maschine einzuräumenden Vorzugs dreht sich darum, zu erfahren, welche von beiden Maschinen den geringsten Productionskostenaufwand verursacht.

In unserer Untersuchung über den Werth der Maschinen, unter dem Gesichtspuncte der Verminderung der Erzeugungskosten, legen wir folgendes Prinzip zum Grunde: Nicht darum ist eine Maschine vollkommen, weil sie aus Rädern und Walzen besteht, weil sie mit Schrauben- oder Hebelkraft arbeitet, weil sie vom Winde, von Wasser, oder vom Dampfe getrieben wird, sondern weil sie dem Menschen bei seiner Arbeit den wirksamsten Beistand leistet, indem sie ihm eine Kraft bietet, die er nicht in sich selbst besitzt. Könnte man einen Menschen denken, der aller dieser Kraft entbehrte, so hätte man das schwächste aller lebenden Wesen. Es stände ihm kein Instrument zu Gebote, um wie der Biber ein Haus, oder Zellen wie eine Biene zu bauen. Ihn hat die Natur nicht mit dem Instinkte begabt, nach ewigen und unveränderlichen Regeln zu bauen. Seine Kraft liegt im Verstande, und dieser Verstand lehrt ihn, seiner Herrschaft die ganze physische Welt zu unterwerfen, indem er die Kräfte, welche die Natur

um ihn her verbreitet hat, zu Hülfe nimmt. Um auf materielle Gegenstände einzuwirken, bewaffnet er seine Schwäche mit Werkzeugen und Maschinen. Wie wir oben gesagt haben, sind Werkzeuge und Maschinen dem Grundbegriffe nach gleiche Dinge.

Indem wir mit den Hammer auf den Kopf eines Nagels schlagen, nehmen wir eine Naturkraft zu Hülfe; die Wirkung rührt von dem erschütternden Zusammenschlagen zweier Körper her. Wenn wir ein Wasserrad anwenden, um eine Eisenmasse mit einem stärkeren Hammer zu hämmern, so bedienen wir un der nämlichen Kraft. Im Wesentlichen ist zwischen diesen Instrumenten kein Unterschied, mögen wir nun das eine „Maschine," das andere „Werkzeug" nennen. Werkzeug und Maschine haben an und für sich selbst keine Kraft. Im ersten Falle liegt die Kraft im Arme, im zweiten ist es die Wasserkraft welche das Rad umschwingt.

Der Hauptunterschied zwischen einem Menschen in einem rohen und in einem verfeinerten Zustande der Gesittung besteht darin, daß ersterer seine natürlichen oder erworbenen Kräfte verschwendet, während letztrer haushälterisch damit umgeht, d. h. sie spart. Der Mann in dem Zustande roher Gesittung hat plumpe Instrumente; folglich verschwendet er seine Kräfte. Der Mensch in dem Gesellschaftszustande, wo feinere Gesittung einheimisch ist, hat vollkommnere Instrumente; daher geht er mit seinen Kräften haushälterisch zu Werke. Würden wir uns nicht über einen Gärtner verwundern, der sein Kartoffelfeld vermittelst eines mit

einem kleinen Haken versehenen Stockes überhackte, (zweibrachte). Für Kinder mögte das ein gutes Werkzeug sein, werden wir sagen. Gleichwohl wurde von sehr alten Nationen ein solches Werkzeug angewendet; denn es ist noch eine Medaille oder vielmehr Gemme von Syrakus vorhanden, auf welcher sich dieses Werkzeug abgebildet findet. Die gewöhnliche Hacke des englischen Gärtners ist ein viel vollkommneres Werkzeug, weil sie Arbeit erspart. Könnten wir an der Thorheit eines Menschen noch zweifeln, welcher vorschlüge, alle eisernen Hacken zu zerstören, um den Arbeitern, in der Absicht ihnen mehr Arbeit zu verschaffen, einen gekrümmten, hackenförmig zugeschnittenen Stock in die Hände zu geben?

In Wahrheit, ihr Arbeiter Englands würdet, wenn ihr keine besseren Instrumente als Hackenstöcke hättet, in einem wahrhaften Elende schmachten.

Einer der Häuptlinge des Volkes von Neuseeland, welches durch seinen Verkehr mit England den Werth der Werkzeuge kennen gelernt hatte, erzählte dem Missionär Marsden, daß alle Holzspaten zerbrochen wären; aber man hätte keine Axt, um andere zu machen; — seine Fahrzeuge wären schadhaft; aber es fehlte an Nägeln und Bohrern, sie auszubeßern; seine Kartoffelfelder lägen unbebaut da, denn man hätte keine Hacken, den Boden umzubrechen; und man wäre aus Mangel an Anbau einer Hungersnoth ausgesetzt. Dies zeigt uns den Zustand eines Volkes ohne Werkzeuge.

Allein, Sie machen vielleicht einen Unterschied zwischen Werkzeugen und Maschinen, den wir uns be-

mühten, als unhaltbar zu beweisen. Manche sind gegen das Maschinenwesen eingenommen, weil sie, obgleich umringt von den Wohlthaten, welche das Maschinenwesen über sie verbreitete, sich emporrichteten, ohne die Quelle dieser Wohlthaten einzusehen, und Kindern gleich in Regentagen nur Unheil lesen. Wir erwähnten der Einwohner von Neu-Seeland, welche genau auf der andern Hälfte der Erdkugel leben, und folglich selten zu uns kommen. Wenn sie aber zu uns gelangen, so haben sie einen zu richtigen Blick, als daß ihnen sowohl Vortheile, welche uns die Maschinen gewähren, als auch der gewaltige Abstand ihres Staates von dem unsrigen in Bezug auf die Annehmlichkeiten des Lebens entgehen könnten, bloß aus dem Grunde, weil sie keine Maschine haben, während wir deren eine große Menge besitzen. Einer von diesen armen Leuten brach in Thränen aus, als er eine Seilerbahn sah, weil er die unermeßliche Ueberlegenheit fühlte, welche uns das Verfahren, mittelst dessen man Seile verfertigt, über seine Landsleute giebt. Ein anderer Neuseeländer, welcher ein freisinniges und scharfblickendes Naturell hatte, brachte in sein Vaterland eine kleine Handmühle zum Kornmahlen, und schätzte diese Sache als das kostbarste Kleinod der Welt.

Wohl hatte er Ursache es so zu schätzen! Er hatte keine andere Maschine, um Korn in Mehl zu verwandeln, als ein paar Steine, ähnlich denen, deren man sich in einigen entfernteren Gegenden Hochschottlands noch vor mehreren Jahren bediente: und um vermittelst zweier Steine (eine auf jeden Fall unvollkommne

Maschine) Korn in Mehl zu verwandeln, hätte ein Viertheil seiner Familie ihre ganze Geschäftigkeit darauf verwenden müssen, die drei andern Viertel mit Nahrung zu versehen. Schon die alten Griechen vor 3000 Jahren hatten den Mechanismus der Reibsteine verbessert, indem sie Handmühlen besaßen.

Allein Homer, der alte griechische Dichter, schildert uns den beklagenswerthen Zustand des Sclaven, dessen unausgesetztes Geschäft es war, diese Mühle zu drehen. Die Seufzer eines solchen Sclaven blieben von denen unbeachtet, welche das Werk seiner Arbeit verzehrten, und der Mehlmangel war so allgemein, daß man die Weiber zwang, die Mühlen zu drehen, wenn die Anzahl der im Kriege zu diesem lästigen Geschäfte bestimmten Sclaven nicht ausreichte. Es gab damals mehr als genug Arbeit eben durch jene Handmühlen; aber Sclaven und Weiber betrachteten diese Arbeit nicht an und für sich als ein Gut, und daher rührt ihr Mißvergnügen. Nach und nach verfiel jedoch der menschliche Geist darauf, daß Wasser und Wind die nämlichen Dienste leisten könnten, zu welchen man Männer und Frauen genommen hatte; und sie konnten nun mit einer großen Masse von Arbeit, deren sie entbunden waren, zu beliebigen Zwecken verfügen. Sie glauben vielleicht, eine solche Veränderung habe nachtheilig auf die Gesellschaft gewirkt?

Wir wollen Ihnen genau auseinander setzen, in welcher Hinsicht die Gesellschaft, und Sie selbst, als ein Theil derselben, durch Abschaffung der Handmühlen und Einführung der Wind- und Wassermühlen gewinnen.

Eine Arbeit ohne Leistung kann für gar keine Arbeit gerechnet werden, und nur nach dem Producte kann man ihren Werth abschätzen. Wenn in einem Lande, wo es Handmühlen giebt, die Einwohner das Korn zwischen zwei Steinen zerreiben wollten, so würden wir sie Thoren nennen, weil sie sich die nämliche Masse Mehl mit einem größeren Müheaufwand verschaffen müßten. Vielleicht sind Sie überhaupt gegen alle Arten von Maschinen eingenommen, wenn sie von Seiten des Menschen nur einer ganz geringen Unterstützung, um sie in Thätigkeit zu setzen, erfordern; und Sie würden also diejenigen Menschen, welche Handmühlen anwenden, nicht für thöricht halten, wenn ihnen der Gebrauch der Wasser- und Windmühlen zu Gebote stände. Wir sind jedoch überzeugt, daß, wenn das Mehl vom Himmel fiele, oder man danach, wie nach Wasser, ausgehen könnte, Sie es für die größeste Raserei halten würden, Mahlsteine, Handmühlen, Windmühlen, Wassermühlen und überhaupt jede Art mehlbereitender Maschinen zu haben. Sollte mir je der Gedanke einfallen, Wasser zu fabriciren? *) Der Preis des

*) Es dürfte nicht uninteressant sein, bei dieser Gelegenheit die Bemerkung hinzuzufügen, daß man auch auf künstlichem Wege wirklich Wasser verfertigen könnte. Das Wasser besteht aus Sauerstoff und Wasserstoff, zwei Luftarten welche beide man in getrenntem Zustande darstellen kann. Verbrennt man das Wasserstoffgas, so ist das Product Wasser. Diese Entdeckung verdankt man dem Chemiker Cavendisch, welcher in einem trockenen Gefäße Sauer- und Wasserstoffgas verbrannte. Der Ueberrest der Verbrennung war reines Wasser und an Gewicht dem Gewicht der verbrannten Gase oder Luftarten gleich. In größerem Maßstabe

Wassers ist kein anderer, als der Werth der Arbeit, durch welche es an den Ort geschafft wird, wo es verbraucht werden soll. Dies Zugeständniß reicht hin, alle Ihre Einwürfe gegen das Maschinenwesen über den Haufen zu werfen. Sie geben doch zu, daß es wünschenswerth ist, einen Gegenstand ohne Arbeit zu erhalten; — können Sie also zweifeln, ob es gleich wünschenswerth sein könne, sich denselben mit so wenig Arbeit, als nur immer möglich, zu verschaffen. Der einzige Unterschied zwischen keiner Arbeit und wenig Arbeit ist der Unterschied der Productionskosten, und der einzige Unterschied zwischen wenig Arbeit und viel Arbeit ist genau der nämliche. Der Mensch, indem er sich irgend etwas verschafft, das seine Bedürfnisse befriedigt, macht einen Austausch seiner Arbeit gegen die producirte Sache, und je weniger er von seiner Arbeit giebt, um so besser ist folglich sein Kauf.

Um nun noch einmal zu der Handmühle und zu der gemeinen Wassermühle zurück zu kommen, so mahlt letztere ungefähr täglich 36 Sack. Um das nämliche mit einer Handmühle zu leisten, bedürfte es 150 Menschen; jeden zu 2 Shilling (15 gr. Conv. Münze) täglich gerechnet, würden sich die Löhne auf 15 Pfund Sterling belaufen, welches 90 Pfund Sterling in einer Woche, letztere zu 6 Tage gerechnet, betrüge; in einem

---

wurde der nämliche Versuch von Vauquelin, Fourcroy und Seguin gemacht. Wiewohl das Wasserstoffgas gewöhnlich aus dem Wasser selbst gezogen wird, so bedarf man doch des letzteren nicht unbedingt nothwendig, indem man es durch die Auflösung des Zinks in verdünnter Schwefelsäure gewinnen kann.

Jahre machte dies 4680 Pfund Sterling; (31590 Thlr. pr. Cour.) Schlägt man nun Localkosten und Abgaben, welche eine Mühle entrichtet, auf 150 Pfund Sterling jährlich an, so beträgt dieses auf einen Werktag 10 Shilling; sicherlich würde also der Mechanismus der Handmühlen kostspieliger sein, als derjenige der Wassermühlen; darum ziehen wir auch die Kosten des Mechanismus nicht mit in unsere Rechnung. Um also 36 Säcke Mehl zu produciren würden wir 15 Pfund Sterling bezahlen; bei der Wassermühle bezahlen wir 10 Shilling; nämlich bei dem einen Verfahren würden wir 30 mal mehr, als bei dem andern bezahlen. Der reelle Gewinn, den Preis des Marktmehls zur Norm genommen, ist ungefähr die Hälfte; das heißt, der Consument würde das mit der Handmühle gemahlte Korn doppelt so theuer bezahlen müssen, als das durch die Wassermühle producirte. Jetzt bezahlt er ein vierpfündiges Brot mit 10, in dem andern Falle würde er es mit 20 Pence bezahlen.

Wenn nun in einem Staate das Verfahren, Korn mit der Handmühle zu mahlen, ein noch bestehender Gebrauch wäre, und die Einrichtung irgend einer wohlthätigen Erfindung, wie die der Wassermühlen, plötzlich die Handmühlendreher in Unthätigkeit setzte, wie die mechanischen Seilfabriken die Seilbahnen mit dem Rade eingehen ließen, was sollten nun, werden Sie einwenden, die 150 Leute anfangen, welche zusammen täglich 15 Pfund Sterling verdienten, eine Summe, von welcher den Consumenten 14 Pf. Sterling und 10 Shilling zu Gute kommen? Sie müßten sich zu an-

dern Arbeiten bequemen. Und was würde sie zu dieser Arbeit verhelfen? Die nämlichen 14 Pf. Sterling 10 Schilling, welche, an dem Mehlpreise erspart, dem Armen wie dem Reichen mehr Speise und thierische Nahrungsmittel verschafften, so wie eine größere Menge Kleider von besserer Güte, mehr Mobilien und in besserer Qualität, Hausgeräthe und Bücher. Um alle diese Gegenstände zu produciren sind mehr Arbeiter nöthig, als früher. Die Arbeit hat also nicht abgenommen, während ihr productiver Werth sich um Vieles vergrößert hat. Es ist, als wäre jeder von uns plötzlich viel kräftiger und arbeitseifriger geworden. Die Maschinen arbeiten für uns, und noch mehr, sie verlangen nicht Kleidung und Nahrung, sie vermehren alle unsere Genüsse ohne uns selbst eines einzigen zu berauben. Es ist wahr, die Handmühlen gehen nicht mehr; aber Schiffe segeln nach fremden Landen und bringen uns ihre Producte; die Webstühle sind in Thätigkeit und liefern uns mehr Kleider. Töpfer, Glaser, Tischler sind sämmtlich beschäftigt, die Annehmlichkeiten des Familienlebens zu erhöhen; wir alle sind eine Stufe in der Civilisation höher gestiegen; und alle diese Dinge haben ihren Grund in den durch das Maschinenwesen verminderten Productionskosten.

Viertes Kapitel.

Eisenarbeiten. — Die Chemie aus dem Gesichtspunkte eines mechanischen Mittels betrachtet. — Das Volk lebt nicht von Arbeit allein; — es muß gewinnbringende Arbeit haben. — Eintheilung der Arbeit. — Relativer Werth der Werkzeuge eines Arbeiters. — Ausführlichere statistische Mittheilungen über die Eisenfabrikation in England.

Alle Feldarbeiter kennen sehr gut den Werth eines Werkzeugs; aber einige hassen das Maschinenwesen. Dies ist nicht folgerecht. Wenn nicht etwa der Arbeiter einen Pflug aus zwei Stücken Holz zusammensetzt (vorausgesetzt, daß er es überhaupt mit dem Pfluge hält) und ihn auf seinen Schultern nach dem Felde trägt, wie es die armen und unglücklichen Arbeiter in Indien machen, so muß ein wenig Eisen vorhanden sein. Er kann sich aber kein Eisen ohne Maschine verschaffen. Er haßt die Maschinen, und folglich mag er mit einem Pfluge nichts zu schaffen haben. Wird er nun seine Hacke nehmen? Er ist darüber mit sich nicht einig. Wird er sein Messer auf die Seite legen? Er muß sein Messer behalten. Er ist in der Lage, Alles für sich selbst zu thun, und sein Messer ist sein Universalinstrument.

Wohlan, wie wird er sich sein eigenes Messer verschaffen? Völker, welche keine Maschinen haben, schärfen einen Stein oder ein Stück Muschel, oder einen Knochen, und schneiden oder sägen damit so gut es

gehn will; sobald sie klüger geworden sind, befestigen sie es mit einer Baumrindenschnur an einen Stiel von Holz. Ein Engländer prüft zwei bis drei Dutzend Messer, und kauft das, welches er für das beste hält, bezahlt dafür einen Schilling und der Verkäufer dankt ihm für die Kundschaft. Ein Mann, welcher bloß einen Knochen oder eine Muschel hat, würde gern einen Monat arbeiten, um das zuerhalten, was einem englischen Arbeiter nicht die Hälfte seines Tagelohns kosten würde.

Und wie kommt es, daß sich der Engländer seine Messer zu einem so geringen Preise kauft. Auf demselben Wege gelangt er dazu, auf welchem er sich alle übrigen Genüsse zu einem im Verhältniß zu seinem Lohne wohlfeilen Preise aneignet, als die Einwohner eines jeden andern Landes; nämlich durch Anwendung von Maschinen, sei es nun, damit den Gegenstand selbst zu verfertigen, sei es, um sich die Materialien zu verschaffen, ohne welche die Sache nicht fabricirt werden könnte. Man denke nur immer daran, daß, wenn es wahr ist, daß man sich ohne Maschinen überhaupt nicht das Material anschaffen kann, es ganz unmöglich sein würde, sich die aus diesem Material bestehenden Gegenstände zu verschaffen, wie sie uns die Maschinen zu unserm Gebrauche fertig liefern.

Wenn wir nun dieses beherzigen, so wollen wir sehen, wie sich ein Mensch, der bloß auf seine zwei Hände rechnen müßte, ein Messer verschaffen könnte. Ein fertiges Messer ohne die Hülfe eines andern Arbeiters kann nicht zu Stande gebracht werden; aber das Eisen, woraus das Messer gemacht wird, könnte

sich allenfalls finden. Man hat indeß nur sehr wenig gediegenes im reinen Naturzustande, und geeignet in die Hände des Schmidts überzugehen, angetroffen. Das wenige, welches sich in diesem Zustande zeigte, ist erst in ganz neuester Zeit gefunden worden und wenn menschliche Industrie nicht noch mehr hätte zu Wege fördern können, so wäre das Gold, in Vergleich mit dem Eisen wohlfeil.*)

Das Eisen kommt ohne Widerspruch sehr häufig in der Natur vor; aber es ist immer mit anderen Stoffen vermischt, welcher nicht allein der unmittelbaren Anwendung desselben hinderlich ist, sondern auch sein Vorhandensein schwer entdecken läßt.**) Man findet es im Zustande des Eisenerzes oder Eisensteines. Zuweilen ist es mit Thon vermischt; oft auch mit Kreide oder mit Kiesel; es kommt auch in Verbindung mit dem Schwefel vor. Mit einem Worte, das Eisen, wie es sich im Naturzustande darstellt, würde man für eine Substanz halten, mit welcher man eher Häuser

---

*) Das meiste gediegene Eisen, welches vorkommt, findet sich in den aus der Luft gefallenen, sogenannten Meteorsteinen, meistens jedoch in Verbindung mit Kobalt und Nickel. Neuere Chemiker halten gleichwol das Vorhandensein von gediegenem Eisen für unwahrscheinlich.

) Wenn dies, was man wol annehmen kann, der Sinn des Originaltextes ist, indem derselbe, wörtlich angenommen, etwas dunkel ist (Lhuillier** übersetzt **cache encore ses qualités**) so würde dies insofern wahr sein, als man es z. B. einen Magneteisenstein, dem natürlichen Eisenoxydhydrate oder Braun- und Gelbeisenstein und vielen andern Eisenerzen, ohne mineralogische Kenntnisse nicht ansehen kann, ob sie eisenhaltig sind.

bauen und Straßen pflastern, als Messer daraus verfertigen könnte.

Angenommen nun der Mensch kenne diese Mineralgattung, welche das Eisen enthält, wie wird er letzteres daraus gewinnen? Die bloße Kraft würde nicht hinreichen; denn das Eisen ist mit dem Thone oder mit andern Substanzen so innig durchdrungen, daß, wenn das Mineral zu dem feinsten Pulver reducirt wäre, der Reiber dem Eisen nicht näher kommen würde, als wenn er einen Block Eisenerz von der Schwere eines Tonnengewichtes (2000 Pfund) hätte.

Ein Mann, welcher einen Holzblock besitzt, hat in dessen Herzen ein hölzernes Gefäß; er kann ihn mit seiner Hände Arbeit aushöhlen; das Messer wird ihn mit der Zeit dahin bringen; bringt er ihn aber zum Drechsler, so formt ihn dieser mit seinen Maschinen, seiner Drehbank und seinem Hohlmeißel in einer halben Stunde. Ein Mann, welcher einen Block Eisenerz besitzt, hat auch im Schooße dieses Klumpens ein Messer; aber gewöhnliche Arbeit reicht nicht hin, das Eisen zu Wege zu bringen. Schneiden Sie es, wie Sie wollen, es wird kein Messer daraus, es ist und bleibt Eisenerz; verfahren Sie damit, wie Sie wollen, es wird nicht besser schneiden, als ein Stück Ziegelstein, sicherlich nicht ein mal so gut, als die Muschel oder die Knochen des Wilden.

Ehe man hier etwas unternehmen kann, bedarf man gewisser Kenntnisse. Man muß wissen, welche Substanzen sich mit Eisen verbunden finden, und wie man sie ausscheiden könne. Durch gewöhnliche Kraft-

anstrengungen gelangen wir nicht zu diesem Resultate, wie wir ein Gefäß aushöhlen können, indem wir das Holz schneiden, und wir nehmen daher unsere Zuflucht zu dem Feuer. Wollten wir es auf die gewöhnliche Weise anwenden, so würde es das Uebel noch ärger machen. Denn wollten wir das Material als Stein ins Feuer thun, so würden wir es als Schlacke oder als Rost zurück erhalten. Wir müssen also ein besonderes Feurungsmaterial zubereiten. Unser Feuer muß heiß, sehr heiß sein. Besteht unser Feurungsmaterial aus Holz, so müssen wir es in Schmiedekohlen umwandeln; besteht es aus Steinkohlen, so müssen sie abgeschwefelt werden (Kok.)

Die Schmiedekohle (oder die Koks) kann bis auf einen gewissen Umstand angewendet werden; aber das Eisen enthält noch Thon oder irgend eine andere Erdart; und wie sollen wir uns dessen entledigen? Der reine Thon, die reine Kreide, der reine Kiesel widersteht hartnäckig dem heißesten Feuer; wenn sie aber zu gewissen Antheilen verbunden sind, so schmilzt eins das andere.

Daher legt man die Schmiedekohle, die Koks und das Eisenerz nebst der Kreide in einen Schmelzofen; man entzündet die Schmiedekohlen oder die Koks von unten, und gleichfalls bläßt man von unten den Wind in den Schmelzofen. Wird dieser Wind nicht durch eine Maschine, und zwar eine kräftige Maschine, hervorgebracht, so wird die Wirkung höchst unbedeutend sein, die Arbeit des Menschen aber langwierig; doch kann man diese Arbeit verrichten. In diesem Ofen ver-

binden sich Kalk und Thon, oder Kreide und Kiesel zu einer glasartigen Masse, welche auf der Oberfläche schwimmt. In dem nämlichen Augenblicke verbindet sich der Kohlenstoff oder die reine Kohle, unter Mithülfe des Kalksteins, mit dem Eisenmineral, und schmilzt das Eisen, welches, da es schwerer als die übrigen Substanzen ist, zu Boden fällt, und daselbst verbleibt, bis der Arbeiter es durch ein zu diesem Behufe unten angebrachtes, mit Sand verschlossenes Loch, ausfließen läßt. Wenn der Arbeiter sieht, daß es flüssig genug ist, oder wenn der rechte Zeitpunct herannaht, so stößt er den Sandverschluß mit einer eisernen Ruthe aus, und das geschmolzene Eisen fließt wie Wasser ab; man leitet es in Rinnen von Sand, wo es sich abkühlt. Die in den Hauptrinnen geformten Stücke führen den Namen „große Gänse;" diejenigen jedoch, welche sich von den größeren Massen abscheiden, heißen „kleine Gänse." Ein einziger Ofen liefert auf diese Weise wöchentlich 75 Tonnen (150 Tausend Pfund) Eisen, und in einem Jahre so viel Eisen, als man brauchte, um 140 Millionen Messer zu machen, zu jeder Klinge eine Unze gerechnet. *)

Allein, wie wichtig auch dieser erste Prozeß der Eisenbereitung ist, so ist dennoch das Eisen immer noch nicht geeignet, ein Messer zu geben. Es ist Gußeisen. Es kann nicht mit dem Hammer bearbeitet, noch durch

---

*) Die französische Uebersetzung begeht hier einen bedeutenden Schreib- oder Rechnungsfehler, indem sie übersetzt: soixante-quinze mille tonneaux.

Schleifen geschärft werden; daher muß man es in Schmiedeeisen umwandeln, oder zu einer solchen Gattung Eisen, welches sich dehnt und sich zu einer beliebigen Form schmieden, oder durch Schweißen binden läßt.

Die Verfahrungsweisen, durch welche man dieses Resultat erhält, sind verschieden; in der Hauptsache bestehen sie jedoch darin, daß man den Fluß in dem Ofen behält, ihn mit einem eisernen Rechen so lange aufwühlt, bis der den Ofen durchziehende Luftstrom den größten Theil des Kohlenstoffs in sich aufgenommen hat. Vermittelst dieses Verfahrens verliert es die Sprödigkeit, und vor dem Erstarren läßt man es aus dem Ofen, und zerstückt es mit starken Hammerschlägen, oder man walzt es durch außerordentlich große Cylinder, bis es die allen Künsten des Lebens so bekannte Eisenstange giebt. Um es aber in diesen Zustand zu bringen, bedarf es einer ungewöhnlichen Kraft, und die vereinigten Kräfte aller Bewohner Englands, wenn sie sich selbst überlassen blieben, würden nicht das Eisen fabriciren können, welches man heut zu Tage fabricirt, auch wenn sie sich mit nichts weiter beschäftigten. Man muß also seine Zuflucht zu den Maschinen nehmen; die Wasserräder, die Dampfmaschinen, und jede Gattung von Kraft wird in Thätigkeit gesetzt, um diese Hämmer zu bewegen, diese Cylinder zu drehen, und durch Löcher diese Stangen oder Eisendräthe zu ziehen, bis jeder Arbeiter die besondere Form gefunden hat, worauf er hinarbeitet. Wären die Maschinen nicht, welche man zur Fabrikation verwendet, so würde kein Mensch, unter einem Jahr Arbeit sich

ein Grabscheit anschaffen können; die Abwartung des Pferdes käme theurer, als das Pferd selbst *), und der Pachter wäre gezwungen, zu der hölzernen Pflugschar und zu dem von einem gekrümmten Stabe gemachten Haken zurückzukehren. Arbeit gäbe es dann genug, wie wir schon gezeigt haben; aber das Volk kann nicht von Arbeit allein leben, es bedarf gewinnbringender Arbeit.

Bei alle diesem ist nun das Eisen noch nicht geeignet, ein Messer abzugeben, wenigstens nicht ein solches, wie es der Engländer um einen Schilling kaufen kann. Viele Nationen würden für ein kleines Stück Eisen sehr erkenntlich sein, — und was noch mehr ist, Nationen, in deren Ländern es nicht an Eisenerz fehlt.

---

*) Man weiß, daß das Behufen der Pferde ein kostspieliger Gegenstand ist, hauptsächlich wenn man es mit einer großen Menge dieser Thiere zu thun hat. Diejenigen Leute, welche Ackerbau treiben, werden daher nicht ohne Interesse von der Erfindung einer neuen Maschine hören, mittelst welcher die Herrn Fiol, Besitzer der Schmiede zu Stenay (Depart. Meuse) in weniger als einer Stunde 200 Hufeisen fabriciren.

Der Hufschmidt hat sicher in der ersten Zeit von dieser Erfindung zu leiden; was wird er aber, wenn er die Sache aus andern Gesichtspunkten betrachtet, für Schlüsse ziehen? Anstatt seine Pferde so lange mit abgenutzten Hufeisen arbeiten zu lassen, und sie einer Menge von Unfällen auszusetzen, wird es auch der minder Wohlhabende auf diese kleine Ausgabe künftig nicht absehen: Zuvörderst wird er seine Pferde öfter beschlagen lassen; dann wird er den Rest des Geldes, den er ehemals der Abwartung des Pferdes opfern mußte, auf einen andern Gegenstand verwenden; denn man muß wohl beherzigen, daß das an einem Gegenstande ersparte Geld auf einen andern verwendet wird. Es ist wie mit der Ebbe und Fluth, was die eine hebt, senkt die andere.

Aber sie haben nicht Kenntnisse, es zu fabriciren, haben weder Oefen noch Maschinen. Wenn unsere Schiffe nach den Inseln steuern, die mitten im Meere liegen, so bitten die Bewohner dieser Gegenden nicht um Geld: „Eisen, Eisen!“ ist ihr Geschrei; und wer gegen einen für seine Bequemlichkeit nützlichen Gegenstand einen groben Nagel oder einen Angelhaken eintauschen kann, hält sich für das glücklichste Geschöpf.

Uns genügt es nicht, einen Gegenstand in schönster Form zu haben, der, in der allerschlechtesten Form, für jene Völker ein Schatz sein würde. Wir wollen ein Messer, nicht von Eisen, sondern von Stahl, einem Stoffe, der einen starken Schnitt geben kann, ohne zu zerbrechen oder sich zu krümmen. Um dahin zu gelangen, müssen wir die Natur unseres ersten Stoffes noch einmal verändern. Wie geht nun dieses von Statten? Jemehr das Eisen geglüht und geschmiedet wird, um so mehr gewinnt es an Elasticität und Dehnbarkeit, indem die Hitze und das Hämmern den Kohlenstoff entfernt: wollten wir ihm diesen Kohlenstoff wiedergeben, so würde es wieder spröde; aber in der That, wenn wir dem Eisen seinen Kohlenstoff wiedergeben, wenn es einmal in den Zustand der Geschmeidigkeit versetzt worden ist, so erhält es andere Eigenschaften.

Zu diesem Behuf vergräbt man die Eisenstücke oder Eisenstangen in gepulverter Kohle; alles wird in ein wohlverschlossenes Gefäß gethan, und im Zustande der Rothglühhitze mehr oder weniger Stunden lang, je nach der Bestimmung des Eisens, erhalten. Bei diesem Verfahren giebt es eine Menge Details, die zu

erklären nicht von Interesse sein wird, welche die besondere in einem so oder so hohem Grade von dem Gußeisen verschiedene Güte Stahl liefern. Läßt man das Eisen zu lange in der Kohle, oder ist die Hitze zu stark, so wird aus dem Eisen Gußstahl, welcher nicht geschweißt werden kann. Ist er aber während der Arbeit nicht geschmolzen, so kann man ihn mit dem Hammer bearbeiten, wie das Eisen.

In beiden Fällen hat jedoch das Eisen die Eigenschaft erhalten, von welcher der Faden eines Messers abhängt, und der Hauptunterschied zwischen Gußstahl und Schmiedestahl ist, daß ersterer zwar eine schärfere Schneide annimmt, aber auch um so leichter zerbricht.

Die Eigenschaft, die er erlangt hat, ist die, daß er zur Härtung geeignet ist. Setzt man ihn einer noch größern Hitze aus, und taucht ihn dann in kaltes Wasser, so wird er so hart, daß er Eisen schneidet; aber er ist sehr zerbrechlich; in diesem Zustande polirt der Arbeiter seine Oberfläche, breitet den Stahl über ein Stück heißen Eisens, und hält das Ganze so lange ins Feuer, bis es eine gewisse Farbe erlangt hat, von welcher er aus Erfahrung weiß, daß sie ein Anzeichen des zu seiner Operation geeigneten Zustandes ist; dann taucht es der Arbeiter von Neuem in Wasser, und hat nun den erforderlichen Grad von Härte gewonnen.

Das Abschleifen und Poliren würde auch da noch viel theurer als der ganze Preis des mit der Maschine verfertigten Messers kommen, wenn der Stahl die erwünschten Eigenschaften erhalten hat, und man weiter

keine Maschine anwenden wollte. Zwar hat ein mit Tretschemel und Rädern herumziehender Schleifer auch eine Maschine; sie ist aber nicht sehr vollkommen. Der Messerschmidt von Sheffield zieht zuerst das Messer auf Rädern von einem außerordentlichen Umfange ab, welche durch Wasser oder durch Dampf getrieben werden, und sich so schnell bewegen, daß sie still zu stehen scheinen; das Auge kann den Umschwung nicht verfolgen. Durch dieses Mittel kostet der erste Abzug und die erste Politur kaum etwas, während sich der herumziehende Schleifer 2 Pence für seine Mühe und für seine Maschine bezahlen läßt, und diese 2 pence für das bloße Wiederschärfen.

Da das Eisen bei uns in eben so großer Menge vorhanden ist, als der Stein, so haben wir nicht Acht darauf: aber es wollte viel gearbeitet, viel gedacht, viel erfunden sein, ehe man es dahin brachte, ein so einfaches Ding, als ein Messer ist, für einen Schilling zu liefern. Und ohne Nachdenken und Erfinden hätten die vereinigten Kräfte aller Menschen es nicht liefern können; und ohne Maschinen, welche die Arbeit erleichtern, würde es kein Mensch bei aller Geschicklichkeit und tausendmal größerer Kraft herstellen können.

Und wie kann ein gewöhnlicher Arbeiter es bei einem Aufwande von wenig Stunden Arbeit liefern? Die Ursachen sind leicht zn begreifen. Jeder Theil, welcher durch das Mittel einer Maschine hergestellt wird wird auf folgende Weise gemacht. Eine Raddrehbank, eine Bewegung der Dampfmaschine, ein Cylinderdruck, ein Schlag mit der Druckpresse leistet in einer Se-

cunde mehr, als ein Mensch in einem Monate thun könnte. Ein anderer Vortheil in den Fabriken ist die Theilung der Arbeit.

Jeder Mann hat es nur mit Einem Gegenstande zu thun, und mit der Zeit gelangt er zu einer solchen Fertigkeit, daß er 20 mal mehr leistet, als er leisten könnte, wenn er fortwährend von einer Arbeit zu einer andern übergehen müßte. Der Werth einer Arbeit kann nicht die Zeit und die Mühe zum Maßstab haben, die sie seiner Person gekostet hat, sondern vielmehr den Kaufwerth des Erzeugnisses, ein Werth, der, wie die Arbeit überhaupt, sich nach dem Preise richtet, den man für das Erzeugte nach Maaßgabe des besseren und schnelleren Verfahrens bei der Verfertigung desselben, giebt. Wer mit einem Beilhiebe einen jungen Baum fällt, leistet eben so viel, als der, der eine Woche brauchte, um ihm seine Rinde zu nehmen, und ihn allmählig mit den Nägeln oder Zähnen zu zernagen, wie sich Joseph Foster ausdrückte.

Und noch sagen Sie, daß alle diese Maschinen so vielen Leuten ihre Arbeit nehmen? Nein. Mit Hülfe dieser Instrumente giebt der Eisenhandel Hunderten von Arbeitern da Brot, wo er sonst nicht einen einzigen ernährt haben würde. Die Eisenarbeiten setzen mehr Arme in Thätigkeit, als es der Fall sein würde, wenn gar keine Maschinen existirten; denn ohne Maschinen könnten die Menschen kein Eisen zu einem hinreichend mäßigen Preise, um in allgemeinen Gebrauch zu kommen, hervorbringen.

Daher schreibt sich die Menge Eisengießer und

Schmiede: daher die Oefen, Kessel, Röhren, Roste und die vielen tausend anderen eisernen Gegenstände, welche wir jeden Tag im Gebrauch sehen; jeder hat an dem Vortheile Antheil, den man von ihrer Anwendung zieht. Wir machen Brücken von Eisen, Eisenbahnen, Wagen von Eisen, Fahrzeuge von Eisen, Dampfmaschinen von Eisen; in der That, so viele Dinge von Eisen, daß, wenn wir ihrer beraubt werden sollten, wir es nicht der Mühe werth halten würden, länger unser Vaterland zu bewohnen. Mit Hülfe der Maschinen hat man seit den letzten zwanzig Jahren soviel wasser- und gasleitende Röhren fabricirt, als ohne jene das ganze Menschengeschlecht, ein volles Jahrhundert hindurch hervorzubringen nicht im Stande gewesen wäre. In einem der folgenden Capitel werden wir uns über diesen Gegenstand mit noch mehr Ausführlichkeit verbreiten.

Daher besitzt jedes Gewerbe seine Werkzeuge. Alle wirkenden Theile dieser Werkzeuge bestehen aus diesem Metall. Was wollte der Heckenbeschneider ohne seine Stockscheere, und der Gräber ohne seinen Spaten anfangen? Ersterer vermöchte nichts gegen das Holz, und letzterer würde elende Arbeit zu Stande bringen. Daher Spaten, Hacke, Sense, Sichel. Wie sollte man sich diese Instrumente ohne Eisen verschaffen können? Oder vielmehr, in welcher Lage würden sich die Arbeiter befinden, wenn die Werkzeuge um Preise verkauft würden, in welcher sie sicherlich stehen würden, wenn man sie ohne Maschinen verfertigte? Jetzt kosten ihm seine Werkzeuge den Erwerb von einigen

Tagen. — In vielen Fällen liefert man sie ihm. Wären sie mit der Hand gemacht, so würden sie ihm mehrere Wochenlöhne kosten, vorausgesetzt, daß man sie sich auf diese Weise verschaffen könnte. Dennoch gehören aber für einen Arbeiter seine Werkzeuge zu den ersten Lebensbedürfnissen. Ohne sie kann er sein Brot nicht verdienen. Wenn er also Werkzeuge zu einem höheren Preise kaufte, so würde er ohne Zweifel die Hälfte seines Lohnes daran setzen müssen, und folglich müßte er sie doppelt bezahlen.

Aber, abgesehen davon, daß gar kein Grund vorhanden wäre, den Arbeiter ein doppeltes Lohn zu bezahlen, so würde ein jeder sich in dieselbe Nothwendigkeit fügen müssen, und würde für alles, was er kaufte, das Doppelte bezahlen, oder um die Hälfte Lohn arbeiten müssen, Die Axt, die Säge, das Schnitzmesser, der Bohrer und die Nägel würden dem Tischler seine ganze Einnahme kosten; Nadeln, Scheere, Bügeleisen verursachten dem Schneider eine drückende Ausgabe. Der Pachter würde gezwungen sein, so viel über den jetzigen Preis des Eisens zu bezahlen, als er jetzt an seine Arbeiter entrichtet; und das Ende vom Liede wäre Arbeit, lauter Arbeit.

Fünftes Kapitel.

Die Steinkohlengruben. — Der Steinkohlenhandel in England giebt unter 40 Menschen Einem Lebensunterhalt. — Die Arbeiter stehen bei der Maschinenarbeit nicht nur in einer nähern Verbindung mit einander, sondern sie arbeiten auch mit mehr Bequemlichkeit. — Der Unterhalt der Pferde und Menschen steht zu der Arbeit in dem nämlichen Verhältnisse, in welchem die Abwartung der Maschinen zu dem steht, was sie hervorbringen. Ausführlichere statistische Bemerkungen über den Verbrauch der Steinkohlen in London von Karl II. Regierung bis auf unsere Tage.

Wir haben gesehen, welch ein wichtiger Artikel die Kohle bei der Bearbeitung des Eisens ist. Er ist so wichtig, daß in den Steinkohlengegenden beständig neue Eisenfabriken ins Leben treten. In Frankreich giebt es ungefähr 400 Holzkohlenöfen, aber sie bringen nicht mehr als den vierten Theil von dem zu Stande, was unsere Steinkohlenöfen leisten, deren es in England und Wallis nur ungefähr 300 giebt, von denen jede durchschnittlich 50 Tonnen in einer Woche liefert, welches für sämmtliche Fabriken in einem Jahre sich auf die ungeheure Menge von 78000 Tonnen beläuft.

Bei jedem Verfahren des Einzuschmelzens, in der Eisenfabrikation um dem Gusse die ihm zukommende Form unter jenen so verschiedenen Artikeln zu geben, um Eisen und Stahl dehnbar zu machen, und um, wenn es

dahin gelangt ist, es zu jedem beliebigen Gebrauch geeignet zu machen, kann man ohne Feuer nichts anfangen; und das fast auf allen Stufen des Verfahrens angewendete Feuerungsmaterial ist die Steinkohle. Auch sind der Eisen- und Steinkohlenhandel so mit einander verbunden, so gegenseitig abhängig, daß einer ohne den andern keine bedeutende Ausdehnung gewinnen könnte. Die Steinkohlengruben liefern die Steinkohlen, uud die Eisenarbeiten geben dafür Werkzeuge, Wasserwerke, Eisenbahnen, Räder und Dampfmaschinen zurück. Man könnte eine geringe Quantität Steinkohlen ohne eiserne Werkzeuge und umgekehrt eine gewisse Menge Eisen ohne Steinkohle fabriciren, nämlich durch die Holzkohle. Aber die Menge des einen, wie des anderen würde vergleichsweise unbedeutend sein. So verhält sich die Sache, daß auf 600000 Tonnen zu fabricirenden Eisens 6 Millionen Tonnen Steinkohle gehen. Und diese ungeheure Masse wird blos erst dazu verbraucht um das Eisen in den Zustand der Gans zu bringen. Bei den übrigen Verfahren, als dem Gießen, so wie bei den nachfolgenden Stufen der Fabrikation verbraucht man eine noch viel stärkere Masse Steinkohlen.

Das Feuerungsmaterial des Holzes anstatt der Steinkohlen, eine in Frankreich im Hauswesen üblich Feuerung, ist im Allgemeinen theurer, als das der Steinkohle; denn, wiewohl sich nicht an der Thür eines jeden Privatmannes Steinkohlengruben befinden, ja selbst nicht einmal in einer Entfernung von mehreren Meilen von dem Wohnorte vieler Leute anzutref-

fen sind, so verschaffen doch die beim Kohlenbergbau angewendeten Maschinen, Schiffe und Fahrzeuge, welche gleichfalls Maschinen sind, dem Privatmann die Mittel, die Wohlthat des Steinkohlenfeuers um einen billigern Preis zu genießen, als die, der Holzfeuerung, um so mehr da die Steinkohlengruben sich nicht auf einzelne Strecken beschränken. Ohne die Maschinen, welche die Steinkohle an seine Thür bringen, würde von der Bevölkerung Englands unter funfzig Menschen Einer sich ganz außer Stand gesetzt sehen, sich im Winter zu erwärmen, eben so wenig als er sich ohne die in der Landwirthschaft und den Künsten angewendeten Maschinen nähren und kleiden könnte. Menschen, welche hinlänglich mit Brennmaterial versehen sind, können sich gar nicht das Elend vorstellen, welchem Andere, denen jenes abgeht, ausgesetzt sind. In der Normandie ist heut zu Tage der Holzmangel so groß, daß die mit gewissen kleinen Arbeiten, z. B. dem Spitzenklöppeln beschäftigten Leute, ganze Winternächte in Ställen der Pachthöfe zubringen, wo das Vieh schläft, um sich an der warmen Ausdünstung der sie umgebenden Thiere zu erwärmen. Am Tage schlafen sie, und Nachts verweilen sie unter Kühen und Pferden um sich zu erwärmen, und so arbeiten sie, aller Nachtheile ungeachtet, weil Brennmaterial selten und theuer ist.

Wohlan! vorausgesetzt nun, unsere Maschinen, worunter nicht einfache Werkzeuge, sondern complicirte Instrumente verstanden werden sollen, würden bei Seite gelassen, und alle Erzeugnisse, so wie sämmtliche Er-

findungen, welche nur vermitetlst Maschinen hergestellt wurden, kämen außer Gebrauch, die Menschen würden in die Nothwendigkeit versetzt, die Steinkohle mit Schaufel und Hacke, oder mit ähnlichen bei dem Erdabtragen gebräuchlichen Instrumenten zu holen, wie würden sie es anfangen, wenn ein solcher Versuch gelingen sollte, und wie viel würde die Steinkohle kosten im Vergleich zu dem gegenwärtigen Preise!

Jetzt kann sich der Bewohner einer Hütte im südlichen England, da wo der Boden keine Steinkohlen enthält, einen Scheffel für 18 Pence an der Thür seiner Hütte geliefert, verschaffen. Auch dann sogar, wenn er sammt seiner Familie in die Steinkohlengegenden wandern könnte, würde er nicht im Stande sein, sich ohne Hülfe einer Maschine einen Scheffel Kohlen zu verschaffen, wollte er auch ein ganzes Jahr arbeiten. Wir wollen sehen, wie ein entschlossener Mann sich bei einem solchen Unterfangen benehmen würde.

Die Maschinen nehmen wir also als nicht vorhanden an. Die Gruben sind voll Wasser, welches bei einer großen Menge derselben Statt haben würde, wenn die Maschinen auch nur eine einzige Woche still ständen. Wir wollen annehmen, daß der abentheuerliche Arbeiter genau den Ort kenne, wo man die Kohle antrifft. Eine solche Kunde an einer Stelle, welche zu diesem Ende vorher nicht untersucht wurde, ist keine leichte Sache, sogar für diejenigen welche sich auf diesen Stoff am besten verstehen. Ja auch diese Voraussetzung wollen wir zugeben, daß er selbst diese Schwie-

rigkeit überwinde; denn er hat noch mit ganz andern Schwierigkeiten zu kämpfen.

Er gelangt also an den Ort selbst, welchen er sucht, und schlägt genau über dem Kohlengange ein. Der Gang ist nur hundert Klafter unter der Oberfläche, eine Tiefe, welche er in kurzer Zeit erreichen kann. Nun beginnt er zu arbeiten; er hebt die Grasdecke mit seiner Schaufel ab, macht die Erde mit der Hacke los, und binnen einer Woche gelangt er bis zu einer Tiefe von 20 Fuß, und nachdem er durch Erde und Kies steil durchgedrungen, geräth er auf Gestein. Den Sonntag ruht er aus, und neugestärkt kehrt er am andern Montage zu seiner Arbeit zurück; aber siehe da, in seinem Schacht steht das Wasser 12 Fuß hoch.

Nun hilft ihm Jemand mit einem Eimer und mit einem Seile aus (man bemerke, mit einer Maschine); dann gehts an das Ausschöpfen, und bis zur sinkenden Nacht hat er das Wasser 3 Fuß niedriger gebracht. Den andern Morgen ist das Wasser einen und einen halben Fuß gestiegen; thut nichts, er hat doch etwas gewonnen; am folgenden Tage verdoppelt er seine Kräfte, und läßt nur noch einen 4 Fuß hohen Wasserstand zurück. Das ermuthigt ihn; aber jemehr er in die Tiefe eindringt, um so schwieriger läßt sich der Wassereimer handhaben, und es vergeht noch eine Woche, bevor er seinen Schacht aufs Trockene gebracht hat. Das Wetter ändert sich*); der Regen fällt mit Macht,

*) Die Worte des Französischen »l'eau change« können wohl nur als eine Verwechslung von water und weather angesehen werden.

die Oberfläche, auf welcher er arbeitet, wird durchnässt; das Gestein, welches er erreicht hat, ist jetzt mit Wasser bedeckt, und in zwölf Stunden ist sein Schacht bis an den Rand damit angefüllt. Es ist unnütz fortzufahren.

Aber wir wollen annehmen, der Mann habe allen Schwierigkeiten zum Trotz endlich die Kohle erreicht, was im Verlauf von 12 Monaten möglicherweise geschehen könnte. Wenn er vernünftig ist, so wird er abstehen, und zu seiner Familie, welche während seiner fruchtlosen Bemühungen jemand unterhalten haben muß, zurückkehren; er wird zufrieden sein, gelernt zu haben, daß es besser ist, ein Tagelohn für einen Scheffel Steinkohlen auszugeben, als Tage, Wochen, Monate und Jahre zu verlieren, um sich dies Brennmaterial nicht nur ohne einen eigentlichen Vortheil zu verschaffen, sondern im Gegentheil ein Opfer an Arbeit dafür gebracht zu haben, ein Opfer, welches auch unter den günstigsten Umständen den Verkaufspreis um das Hundertfache überboten haben würde.

Das Einschlagen eines Schachts, selbst bei einer geringern Tiefe als die von 100 Klaftern, erfordert oft, ohngeachtet aller durch die Maschinen gewährten Vortheile, einen Aufwand von 100 Pf. Sterling auf die Klafter, und 10,000 Pf. Strlg. für den ganzen Schacht; vorausgesetzt jedoch, es könne ein einziger Mann bei einem Tagelohn von 18 Pence mit diesem Einschlagen zu Stande kommen, so bedürfte er dazu einer Zeit von 4—500 Jahren.

Wie kommt es nun wohl, daß ein Werk von 4 —

500 Jahren sich auf ein einziges Tagewerk zurückführen läßt, und daß man für 18 Pence erhalten kann, was, — das Ausfahren des tauben Gesteins nicht einmal in Rechnung gebracht, — 10,000 Pf. Strlg. gekostet haben würde? Daher, weil sich der Mensch mit dem Menschen vereinigt, und weil man zur Verrichtung der mühsamsten Arbeiten Maschinen anwendet. Völker, welche keine Maschinen haben, haben auch kein Steinkohlenfeuer, und wissen nicht, daß sich die Kohle in dem Schoße der Erde befindet, — ein Material, welches vielleicht zur Gesundheit und zum Wohlbefinden der Einwohner Großbritanniens mehr beiträgt, als irgend eine andere Bequemlichkeit, die sie genießen.

Ja, wenn man die Kohle zu einem so mäßigen Preise geliefert bekommen kann, als es nur möglich ist, sie dafür zu liefern, so verdankt man es dem Umstande, daß alle Zweige der Arbeit, welche nur mit Hülfe der Maschinen betrieben werden können, auch wirklich damit betrieben werden; das Vorhandensein von Maschinen überhaupt, und den mächtig wachsenden Wohlstand der Menschen durch sie, verdankt man dem Umstande, daß in dem Lande Leute leben, welche reich genug sind, um zu so ausgedehnten und kostspieligen Unternehmungen Capitale anzulegen, und den Entschluß fassen, ihr Vermögen daran zu wagen.

Einige ausführliche Mittheilungen über die Art und Weise, Steinkohlen zu gewinnen, verdienen noch hinzu gefügt zu werden, um zu zeigen, mit welcher Leichtigkeit Maschinen vollführen, was menschlicher Kraft, mit welchem Fleiße sie auch verbunden sein

möchte, reine Unmöglichkeit sein würde, wenn ihr die Maschinen nicht Beistand leisteten.

Wie nehmen an, daß Menschen einen steilen Schacht einschlügen, wie man einen solchen wirklich einschlägt, um die Steinkohle zu Tage zu fördern; wie würden sie, nachdem sie eine gewisse Tiefe erreicht hätten, Erde und Steine jeder Art selbst auf die Oberfläche der Erde schaffen, selbst hinauf- und hinuntersteigen? Ohne Maschine giebt es in der That kein anderes Mittel als eine Leiter anzulegen, oder Stufen die Tiefe des Schachtes entlang einzuschneiden. Wir wollen prüfen, welche Quantität Erde ein Mann bei solchen Mitteln in einem Tage auf die Oberfläche austragen können würde. Colomb, ein französischer Mathematiker, hat berechnet, daß ein Mann ohne Last 18 Mal eine Anzahl von Stufen, welche einer Höhe von 82 Klaftern entspricht, in Verlauf von einer gewöhnlichen Arbeitsstunde auf- und absteigen kann. Es fänden also täglich nur 18 Auf- und Absteigungen statt, vorausgesetzt, daß der Arbeiter keine Last mit sich führte. Trägt er aber eine solche, so wird seine Steigekraft um Vieles vermindert. —

Aber die Kunst bringt das zu Stande, was die einfache Körperkraft nicht auszuführen vermag. Wenn der Schacht zu tief wird, um die Erde mit der Schaufel herauswerfen zu können, legt man einen Wellenbaum quer über; 2 Körbe sind an demselben, so angebracht, daß, wenn der eine mit einem Seile hinaufgezogen wird, der andere sich senkt. Ein Mann diri-

girt das Seil, während der andre mit der Hacke arbeitet.

Wenn der Mann, welcher die Erde abschlägt, auf Gestein stößt, legt er Schaufel und Hacke bei Seite; er nimmt die Kehrstange von Eisen, bohrt ein Loch in das Gestein, und steckt eine Ladung Pulver darein, legt zur Sicherheit etwas Reisig darauf, und steckt den Zunder an, worauf man ihn mehrere Fuß in dem Korbe in die Höhe zieht. Die Sprengung schallt wie der Donner; das Reisig wendet alle Gefahr von Seiten der Splitter ab, und so viel Gestein wird in 2 Minuten abgelöst, als ein Mann mit einer Spitzaxt in einer Woche abschlagen kann. Dies ist ein chemisches Verfahren, und zwar ein zur Verminderung der Productionskosten eben so wirksames, als Maschinen es sind. Man braucht also jetzt weiter nichts zu thun, als den Korb zu füllen, und so stellt man einen andern Mann an der Winde an.

Wenn der Schacht tiefer wird, so wird die Winde bei Seite gesetzt, und man legt nunmehr den Pferdegöpel an. Nach Smenton kommt die Kraft eines Pferdes fünf Manneskräften gleich; andere schätzen sie auf mehr als sechs Manneskräfte. Einer der drei Männer beaufsichtigt das Pferd und leert die Körbe aus, die andern haben blos auf den Boden des Schachts loszuschlagen und zu laden; so erspart man durch den Göpel und durch das Pferd vieler Menschen Arbeit.

Die Anzahl der Menschen, welche einen Wellenbaum regieren, ist, wie die Anzahl der Pferde, welche einen Göpel umdrehen, begränzt. Aber die Kraft einer

Dampfmaschine ist nur durch die Kraft der Materialien, woraus sie besteht, beschränkt. Die Kraft von hundert Pferden oder von fünfhundert Menschen kann von einer ohne Aufhören arbeitenden, und auf einen Punkt gerichteten Dampfmaschine, ausgeübt werden. Nun denn, so giebt es also, so zu sageu, keine Kraft, welche nicht durch eine Maschine überwältigt werden könnte. Wir haben in der Grafschaft Staffort eine Kohlengrube gesehen, welche kaum zum Verbrauch für einen Hüttenbewohner nebst seiner Familie lieferte, weil dieser Mann die Grube mit einer unvollkommenen Maschine und mit einem an einen Wellenbaum gespannten, vor Hunger sterbenden Esel bearbeitete. Eine Meile davon war eine Maschinevon zweihundert Pferdekräften, welche die Steinkohlen Tonnenweise heraufholte und Flüsse mit einer mindestens tausendfachen Menschenkraft auspumpte. Diese außerordentliche Kraft wirkte nur auf einen Punkt hin, woher es kam, daß weder die entgegenstrebende Wasserkraft noch die Schwere der Materialien, welche diese Maschine zu heben hatte, etwas gegen sie vermochte. Vor der Erfindung der Dampfmaschinen war der Gewinn an Steinkohlen kaum die auf die Bearbeitung und Unterhaltung der Gruben verwendete Arbeit werth; ohne Dampfmaschinen und andere Vorrichtungen würde der Ertrag dieses Bergbaues lange sehr unbedeutend gewesen sein, und der Kaufpreis würde den jetzigen um das Zehn- bis Zwanzigfache überstiegen haben. Die Instrumente und Maschinen der einen oder der andern Art, verwahren nicht allein die Gruben vor Wasser und holen die Kohlen

auf die Oberfläche der Erde, sondern sie transportiren auch jene zu Schiffe; nnd das Schiff, ebenfalls eine Maschine, bringt es an die Küsten, während die Barken und Fahrzeuge (welche auch Maschinen sind) sie auf Kanälen und Flüssen forttragen. Durch dieses Mittel wird eine Tonne Steinkohlen von der Grube bis zu der Hütte des Landmanns mit weniger Kosten befördert, als dieser Mann in entlegenen Gegenden sich ein Pfund verschaffen könnte, und sollte er es auch in der Grube umsonst erhalten. In dem folgenden Capitel wollen wir sehen, wie alle Maschinen, welche den allgemeinen Verkehr zwischen Mensch und Mensch, Stadt und Stadt, Distrikt und Distrikt, Grafschaft und Grafschaft, Volk und Volk erleichtern, den allgemeinen Wohlstand des Menschengeschlechts herbeiführen.

Welches sind denn die Folgen der Anwendung der Maschinen bei dem Bau der Steinkohlengruben? Sie bestehen darin, daß man vermittelst der Maschinen eins der ersten Lebensbedürfnisse zu Tausenden von Tonnen bekommt, dessen tausendsten Theil man sich ohne Hülfe der Maschinen nicht würde verschafft haben können, und welches also tausend mal höher im Preise stehen würde, als gegenwärtig; aus diesem Grunde wäre die Steinkohle nur ein kostbarer Stein, während sie jetzt gewöhnliches Brennmaterial ist. Man schlägt die bloß in den Steinkohlenwerken der Distrikte Tyne und Weir mit andern mit den Grubenarbeiten zusammenhängenden Arbeiten beschäftigte Anzahl Leute auf 50000 an. Diese Anzahl kann nicht das Drittel der im ganzen vereinigten Königreiche zu diesem Zweige der Arbeit an-

gewendeten Leute übersteigen, und wenn wir die zu jungen Kinder, die Schwachen, die Bejahrten nicht mit in Rechnung bringen, so sagen wir nicht zu viel, wenn wir behaupten, daß von Einem Menschen, welcher arbeitet, zwei versorgt werden, welche nicht arbeiten; es ist also nicht zu viel gesagt, daß unter 40 Menschen der ganzen Bevölkerung Englands einer von dem Steinkohlenvertrieb lebt. Aber diese Leute arbeiten nicht allein in Verbindung mit den Maschinen, sondern sie arbeiten auch mit viel größerer Bequemlichkeit, als ohne dieselben.

In Bezug auf diese Verfahrungsweisen bei dem Grubenbau, wie sie in den neuesten Zeiten und in unserm eigenen Lande angewendet werden, müßten wir auf die Artikel, die sie uns liefern, auf Steinkohle, Eisen, Blei, Zinn, Verzicht leisten, wenn die Maschinen zerstört werden sollten, oder wir müßten den Arm des Mannes zu den mühsamsten Arbeiten gebrauchen, zu einem Preise, welcher das ganze Leben nicht nur unerträglich machen, sondern es auch zerstören würde. Das Volk würde sich alsdann in einer ähnlichen Lage befinden, wie die unglücklichen Urbewohner des südlichen Amerika, als die Spanier darauf bestanden, sich um den Preis menschlicher Qualen Gold zu verschaffen, wie groß dieser Preis auch sein mochte. Die Spanier hatten den armen Indiern keine anderen Instrumente in die Hände zu geben, als Hacken und Schaufeln. Sie zwangen dieselben, unablässig mit diesen Instrumenten zu arbeiten, — und die Hälfte unter ihnen starb. An solchen Orten, wo man werth-

volles Metall fast umsonst haben kann, verlohnt sich das Holen und Zubereiten der Metalle ohne Maschinen kaum der Mühe. Mungo Park beschreibt den traurigen Zustand der Afrikaner, welche weiter nichts thun, als Goldstaub waschen; so haben wir in der Grafschaft Derby einen armen Mann gesehen, welcher sich damit beschäftigte, kleine Stückchen Blei von dem in dieser Gegend vorkommenden Kalkstein und Spath loszumachen, und der es bei dieser Arbeit täglich nie auf einen Shilling bringen konnte. Ein Mann, welcher Geldmittel hat, legt Bleihütten an, und in einem bis zwei Jahren erhält er einen seiner Auslage gleichen Gewinn, und beschäftigt viele Arbeiter.

Die Gruben von Cornwallis, hauptsächlich die Zinn- und Kupfergruben sind von sehr hohem Werthe; viele darunter sind tief, und enthalten eine große Menge Wasser; das Land liefert keine Steinkohlen. Man hatte den Gebrauch, das Wasser aus den Gruben herauszupumpen; Herr Davies Gilbert erinnert sich noch eines Mannes, der mit an dem ersten Pferdegöpel arbeitete, welcher im Westen des Gebirges Sct. Michael gesehen wurde.

Nach den von den Herren Watt und Bolton und den besten Bergleuten gemachten Erfahrungen zogen die besten Dampfmaschinen, bei dem Verbrauch eines Scheffels Steinkohlen aus einer Tiefe von 348 Fuß Fuß 2000 Gallonen Wasser *).

---

*) Ist darunter das englische gesetzliche Reichs-Gallon verstanden, welches $3\frac{6}{7}$ preuß. Quart gleichkommt, so betrüge die angegebene Wassermasse $7714\frac{2}{7}$ preuß. Quart.

Ein gewöhnlicher Mann hebt mit einer guten Pumpe aus der nämlichen Tiefe in einem Tage 1000 Gallons. Im Jahre 1829 überbot die beste Dampfmaschine in Cornwallis die Leistung der Maschinen von 1778 um das Zehnfache; oder mit andern andern Worten, um 20000 Gallons herauszuziehen, bedurfte es eines Scheffels Feurung. Folglich stand im Jahre 1829 ein Scheffel Steinkohlen mit der Arbeit von zwanzig Menschen in gleichem Werthe, oder, was dasselbe ist, von täglich vier Pferden.

Der Unterhalt der Menschen oder der Pferde steht mit der Masse der Arbeit genau in dem nämlichen Verhältnisse, wie die Kosten der Dampfmaschinen zu dem, was sie leisten können.

Also entspricht ein Scheffel Steinkohlen, von einer Dampfmaschine verbraucht, einer Arbeit, welche dem Lohne von zwanzig Arbeitern, oder den Unterhaltungskosten von vier Pferden, gleichkommt.

Ein Scheffel Steinkohlen, (welches so viel beträgt als $\frac{3}{4}$ Centner, die Tonne zu 20 Shilling gerechnet), kostet neun Pence in den Steinkohlengegenden; in denjenigen Gegenden, wo der Preis am höchsten ist, überschreitet er nicht 1 Shilling und neun Pence, und der Preis der Kohlen zu sämmtlichen Maschinen im Durchschnitt genommen kann also auf 15 Pence angeschlagen werden. Mit einer Dampfmaschine erhält man also die Arbeit von 20 Menschen für funfzehn Pence, während diese Leute bei funfzehn Pence Tagelohn 24 Shilling kosten würden.

Diese Leute könnten also gegen die Dampfmaschi=

nen nicht in die Schranken treten, wenn sie wöchentlich mehr als 4 Pence und einen Halfpenny *) für eine Woche oder 3 Farthings bei täglich zehnstündiger harter Arbeit verlangten. Wollten sie zu einem solchen Preise arbeiten, so würden sie noch viel elender daran sein, als die Indianer des südlichen Amerika. Und wenn diese Leute nicht zu einem so niedrigen Preise als die Dampfmaschinen arbeiteten, so würde der Kohlenverbrauch nicht so stark sein, als wir es den Dampfmaschinen verdanken. Der Verbrauch der Steinkohle hat rascher zugenommen, als die Bevölkerung. Zur Zeit Karls II. gingen in London jährlich 20000 Chaldrons **) auf; jetzt gebraucht man mehr als $1\frac{1}{2}$ Millionen. Man hat berechnet, daß 1801 auf jeden Menschen ein Chaldron kam, und gegenwärtig der Bedarf noch auf $\frac{1}{6}$ gestiegen ist. Die Concurrenz in Anlegung der Kapitale und die Verbesserungen der Maschinen haben zur Verwohlfeilerung der Steinkohle beigetragen.

---

*) Ein Halfpenny ist $3\frac{3}{4}$ Pfennig Conv. Münze.

2 Halfpenny machen 4 Farthings oder $7\frac{1}{2}$ Pfennig Conv. Münze; daher 3 Farthing $5\frac{5}{8}$ Pfennig; welches in England dem Realwerth von 2 Pfennig in Deutschland gleichzusetzen ist.

**) Ein Chaldron macht 36 Scheffel.

Sechstes Kapitel.

Ueber Transportmittel. — Das Volk vernichtet die ersten mit Abgaben belegten Straßen. — Die Straßen verdoppeln die Beschäftigungsmittel. — Brief Mac-Adams. — Der Kornpreis verdoppelt sich in einigen Gegenden Deutschlands wegen Transportschwierigkeiten. — Menschen oder Sachen in einer um die Hälfte geringeren Zeit fortschaffen, heißt zwei getrennte Puncte um die Hälfte nähern.

Die Hauptkraft, durch welche man einer Grube das Eisen oder die Kohle abgewinnt, ist die der Maschinen. Die nämliche Kraft vertheilt diese Artikel in außerordentlich großen Massen durch das ganze Land, und verursacht, daß die Preise für einen Einwohner Londons den Preisen für einen Bewohner von Durham oder Straffordshire fast gleich kommt.

Vor ungefähr 150 Jahren, zur Zeit, als die ersten mit Abgaben belegten Straßen in England angelegt wurden, zerstörte der Pöbel die Zollbarrieren, in dem Wahne, daß ihnen eine ungerechte Abgabe aufgebürdet würde. Sie bedachten nicht, daß eine so leichte Abgabe auf das Befahren eines Weges ihnen unermeßlichen Vortheil bringen, und ihre Beschäftigungsmittel verdoppeln und verdreifachen würde. *)

Gäbe es weder Straßen noch Brücken, so würde ein Mensch sechs Monate zubringen, um den Weg von London nach Edimburg zu finden, — und ob er sich

---

*) Vergleiche die Note A, am Ende des Capitels.

noch hinfände! Er würde sich nach der Hügelreihe richten, und bei Flüssen auf manche Stellen stoßen, wo es ihm möglich wäre, überzuspringen, oder durchzuwaten.

Wenn ein Mann, in der Absicht über einen Fluß zu setzen, zwölf Meilen dem Ufer entlang, gleichviel in welcher Richtnng zu gehen hat, so kann es begegnen, daß, bevor er eine Meile vorwärts geschritten ist, er längs dem Ufer eines andern Flusses zwölf Meilen in entgegengesetzter Richtung zurückgehen muß; dabei kann sich der Lauf des Flusses in solchen Krümmungen hinschlängeln, daß er in der That sich am Abend von dem Ziele seiner Reise entfernter befindet, als dieses am Morgen der Fall war.

Er kann an das Ufer eines Sees gelangen, ohne zu wissen an welcher Stelle sich der zum durchwaten zu breite und tiefe Fluss in denselben ergießt; er hat zwanzig Meilen in entgegengesetzter Richtung zu machen, und folglich vierzig verloren.

Jeder in einem nicht civilisirten Lande Reisende stößt auf Schwierigkeiten dieser Art. Bei der Lectüre von Reiseberichten, z. B. von Africa, wundern wir uns, daß ein kühner Unternehmer täglich nur einige Meilen vordringt; wir vergessen aber, daß dort keine Landstraßen sind. Wenn die Hindernisse, welche die Natur den Reisenden entgegenstellt, nicht durch Kunst besiegt würden, so könnte man sagen, daß Jeder, welcher von einem Ende Englands zum andern reisen wollte, sechs Monat dazu gebrauchen müsste. Wenn er eine Tonne an Gewicht oder nur 100 Pfund Waare mit

sich führte, so könnte er die Reise gar nicht ausführen.

Die verschiedenen Gegenden des Landes liefern verschiedene Producte, und die fabricirten und nicht fabricirten Erzeugnisse, welche an einigen Orten überhäuft sind, fehlen an andern. Eine Provinz erzeugt Getraide, eine andere Kohlen und Pflugeisen. Ein solches Erzeugniß ist oft grade an dem Orte, wo man es findet, überflüßig, und diese Orte sind meilenweit von einander gelegen. Wenn ein Mann Korn forttragen wollte, um ein Pflugeisen zu haben, so würde sein Korn auf der ersten hälfte Weges aufgezehrt sein. Es fände gar kein Verkehr statt. Die Packpferde waren vor funfzig Jahren die einzigen Verkehrsmittel, welche es in Fabrikgegenden gab; diese waren nur auf Straßen zugänglich, auf welchen kein Wagen einen Schritt hätte vorwärts kommen können, und daher war denn aller Geschäftsverkehr kostspielig und folglich beschränkt.

Straßen und Räder-Fuhrwerk sind die ersten Schritte zum Bessern. Straßen in grader Linie, einen Hügel hinauf und den andern hinabsteigend, wie solche die Römer anlegten, und Straßen voll Fahrspuren, mit schlechten Materialien gemacht, und welche man nie unterhält, vermehren die Productionskosten um Vieles. Da das Gespann auf einem Theile einer solchen Landstraße nicht mehr vor sich bringen kann, als auf dem kleinsten Theile derselben, so sind die Transporte von wenig Wichtigkeit und kostspielig, und der Preis eines Artikels verdoppelt sich durch die

auf den Transport von dreißig bis vierzig Meilen verwendete Zeit.

Dies ist für die Betheiligten ein großer Verlust. Die Verkäufer verkaufen grade nur die Hälfte dessen, was sie verkaufen könnten; sie müssen also mehr fordern, — und die Käufer ihrer Seits können nur zu einer geringern Quantität gelangen, als sie brauchen.

Jakob, welcher das Festland bereiste, um zu der Kunde zu gelangen, wie hoch sich die daselbst befindliche Getraidemasse belaufe, bemerkt, daß wegen der sandigen Gegenden gewisser Länder Deutschlands und Distrikte Polens der Preis, um welchen man es am Produktionsorte verkauft, sich durch die Transportkosten für die Entfernung einiger Meilen verdoppelt.

Es leuchtet ein, daß Jemand, welcher das Mittel findet, Personen oder Waaren von einem Orte zu dem andern in halb so wenig Zeit, als es gewöhnlich geschieht, fortzuschaffen, genau so viel leistet, als wenn er beide Orte um die Hälfte einander nähert.

Zu Fuß würde ein Mann in einem Tage 24 Pfund Last von London nach York in zehn Tagen bringen können; die Entfernung beträgt 200 englische Meilen*) ($42\frac{6}{7}$ deutsche Meilen.) Die Güterpost schafft von London nach York 2000 Pfund in 24 Stunden. In Rücksicht auf den Verkehr ist also York der Haupt-

*) Da auf einen Längengrad $68\frac{10}{11}$ großbrittannische Reichsmeilen, oder 73 Londoner Meilen gehen, so pflegt man gewöhnlich die runde Mittelzahl für die englische Meile, also 70 anzunehmen; daher $70 : 15 = 200 : x$.

200 englische Meilen sind daher $42\frac{6}{7}$ deutsche Meilen.

stadt bis auf eine halbe Meile angenähert, wenn man einen Vergleich mit dem Lastträger zu Fuß anstellt, indem das Vierzigfache des nämlichen Gewichtes in einem Zehntel jener Zeit transportirt wird; die von dem ganzen Vortheil noch abzurechnenden Kosten sind die Mall-Spesen.

Der Hauptvortheil rührt indeß von der Schnelligkeit, nicht jedoch von der Wohlfeilheit des Transportes her, soweit diese von der Zeitdauer unabhängig ist; denn was morgen von höchster Wichtigkeit sein kann, ist es vielleicht nicht mehr zehn Tage später. Das Ersparniß der Zeit ist von allen Ersparnissen das größte.

Das Wasser ist ein anderes wichtiges Verkehrsmittel. Ein Mann kann in dem Wasser einen Balken, den er auf der Erde bei Anwendung aller seiner Kräfte nicht fortbewegen könnte, mit einem Finger fortziehen. Ein Mann kann eine Masse Mauersteine, so lange sie völlig unter Wasser ist, mit Leichtigkeit heben; jedoch würde er genöthigt sein, sie fallen zu lassen, bevor sie noch gänzlich außerhalb des Wassers wäre.

Der Grund davon ist sehr einfach: Ein Körper senkt sich nur dann unter, wenn er von der nämlichen Schwere*) als das Wasser ist**), was also sein Ge-

*) Es ist hierunter die specifische Schwere verstanden. Um die specifische Schwere eines Körpers anzugeben, nimmt man das Wasser als Maasstab an Heißt es z. B. das speciviſche Gewicht des gewöhnlichen Ziegelsteins ist 2,006, so will dieses so viel sagen: Wenn man einen körperlichen Raum Wassers, z. B. einen Kubikfuß, mit einem gleichen körperlichen Raum Ziegelstein dem Gewicht nach vergleicht, so findet man, daß letzterer noch einmal und $\frac{6}{1000}$ mal so schwer als das Wasser ist. Natürlich darf die

wicht in diesem Zustande betrifft, so wird derselbe in dem Wasser eben so fortbewegt, als das Wasser selbst. Der Ziegelstein hat ungefähr das Doppelte der Schwere des Wassers, und folglich braucht ein Mann unter dem Wasser zu einer 200 Pfund schweren Last eben so viel Kraftanstrengung, als zu einer 100 Pfund schweren außerhalb des Wassers.

Wenn also eine Masse Ziegelsteine 100 Pfund unter dem wiegt, so wird sie 150 Pfund wiegen, wenn sie halb über, halb unter dem Wasser ist, und 200 Pfd., wenn sie ganz außerhalb des Wassers kommt; wenn nun ein Mensch nicht 200 Pfund heben kann, so wird er nicht dahin gelangen, sie ganz aus dem Wasser zu ziehen, wie er sie auch unterhalb, oder zum Theil oberhalb des Wassers mögte bewegen können.

Wenn ein Gegenstand schwimmt, so besteht die einzige Mühe, die man auf das Ziehen verwendet, darin, daß man eine gewisse Quantität Wasser zertheilt.

Die Communicationsmittel, welche uns die, zwischen den entferntesten Gegenden verkehrenden Schiffe bieten, sind von hoher Wichtigkeit; denn ohne Schiffe würde ein solcher Verkehr unmöglich sein. Die englischen Schiffe geben Tausenden von Leuten Beschäftigung und Lebensunterhalt, welche ohne sie vielleicht nicht leben könnten. Sie liefern uns Lebensmittel aus allen Theilen der Welt, und dieses zu einem fast nicht

---

in einen Kubikfuß vereinigtr Masse Ziegelstein keine Zwischenräume enthalten.

**) Oder vielmehr, er bleibt im Wasser schweben.

höhern Preise, als er an dem Productionsorte Statt hat, — ja oft zu einem noch billigern Preise, als man sie in gewissen Gegenden des nämlichen Landes bekommen kann. Diese im ersten Augenblick seltsam scheinende Thatsache rührt daher, weil der Transport im Binnenlande viel theurer als der zur See ist, wenn man von den Häfen abfährt.

Der Verfasser dieses Buches erhielt einmal einen Ballen vom Havre, (französischer Seehafen) und der Transport von daher zur See kam ihm wohlfeiler, als der Transport auf einem Karren von dem Schiffswerft bis ans westliche Ende Londons. Der Havre ist, was Transportkosten betrifft, der Hauptstadt näher, als die Mauth von London es von Pall-Mall*) ist.

Wir können keinen treffenderen Beweis für die Wichtigkeit der Schiffe, als mechanischer Kräfte, finden, indem wir alle Arten Lebensmittel, welche die Erde erzeugt, in größeren Vorräthen und zu wohlfeileren Preisen erhalten, als die Einwohner eines jeden andern Landes.

Mit der Fluth schaffen wir eine unermeßliche Menge von Waaren die Flüsse entlang fort, und kaum bleibt den Leuten mehr zu thun übrig, als darauf zu sehen, daß die Fahrzeuge nicht an das Ufer stoßen. Wo es keine Fluth giebt, bedient man sich der Pferde, welche die Schiffe an einem Seile fortziehen, welches man bugsiren nennt. In diesem Falle arbeiten die

---

*) Einer der schönsten Stadttheile in dem Mittelpuncte Londons.

Pferde mit großem Nachtheile. Jedoch verrichtet hier ein einziges Pferd die Arbeit einer großen Menge von Pferden, wenn man diese zur Fortschaffung der nämlichen Last auf dem Erdboden anwenden wollte. Die Vortheile, welche die das Land durchkreuzenden Kanäle gewähren, verdienen noch mehr Beachtung; und wenn gleich der znr Anlegung von Kanälen erforderliche Kostenaufwand sehr beträchtlich ist, so ist der Gewinn doch sehr bedeutend *), auch beschäftigen sie zehn mal so viel Leute, als es ohne ihre Existenz der Fall sein würde. Der Waarentransport auf den Kanälen ist nicht sehr kostspielig; allein er ist im Vergleich zu dem Fuhrwerke ein langsames Mittel. Man könnte nun zwar einwenden, daß der langsamen Fortschaffung auf den Kanälen leicht durch die Dampfschifffahrt um so mehr abzuhelfen wäre, da sie selbst in den Engpässen der See die Uebelstände der Winde und Windstillen besiegen. Dem ist jedoch nicht so: das Dampfschiff verursacht

*) Wie sehr man von dem Vortheile der Kanäle für den Handelsverkehr überzeugt ist, beweist, daß man sie auch auf Terrains anlegt, wo die Natur solchen Unternehmungen Hindernisse aller Art in den Weg setzt. Wir erinnern hier an den Kanal von Trollhaetta in Schweden, welcher über eine Stunde lang und 70 Fuß hoch durch Felsen fortgeführt wurde, um den Wenersee mit der Nordsee, und somit diese mit der Ostsee in Communication zu setzen. Seine Breite beträgt 36 Fuß. Er wurde unter Karl dem zwölften begonnen.

Der größte aller jetzt existirenden Kanäle ist der große amerikanische Kanal; seine Länge beträgt 335 englische oder mehr als 71 deutsche Meilen; er verursachte einen Kostenaufwand von 1100000 Pfund Sterling.

auf dem Wasser eine so starke Fluctuation oder Unruhe, daß darunter die Ufer der Kanäle leiden müßten; die Anlegung eines Kanals, welcher geeignet sein sollte, die beträchtliche Last eines schon durch seine Maschine beschwerten Dampfschiffes zu tragen, würde außerordentliche Kosten verursachen, wenn durch die beiderseitigen Berührungen des Schiffes und des Ufers weder für das eine noch für das andere ein Nachtheil erwachsen sollte.

Alle Vortheile, welche uns die Maschinenkunst bietet, laufen darauf hinaus, Wohlfeilheit mit Schnelligkeit zu verbinden. Dieser Kunst verdanken wir die Eisenbahn und den Dampfwagen, deren Kraftäußerung und Schnelligkeit nur durch die Festigkeit der Materien, woraus sie bestehen, Beeinträchtigung erleiden. Die Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester ist das beste Beispiel, welches wir aufstellen können, um eine Idee von diesem neuen Verkehrsmittel zu geben. Wir theilen daher etwas Ausführliches über den ersten Waarentransport mit, welcher auf dieser Eisenbahn im December 1830 stattfand.

Der Zug bestand aus 18 Fuhrwerken, welche 135 Säcke und Ballen amerikanischer Baumwolle, 200 Fässer Mehl, 36 Säcke Grütze und 30 Säcke Malz enthielten; das Ganze hatte ein Gewicht von 51 Tonnen und $11\frac{1}{4}$ Centner.*) Zu diesem Gewichte muß man

*) Der französische Uebersetzer hat diese Stelle mißverstanden, indem er »**eleven hundret weight**« übersetzt durch »**onze cents quintaux**;« da doch **hundret weight**, abgekürzt **cwt** erst einen Centner macht.

noch das der Wagen und der sie bedeckenden Plane von Wachstuch hinzurechnen, welches auf 22 Tonnen und 8¾ Centner anzuschlagen ist; dann den Proviantwagen mit Wasser und Lebensmitteln zu 4 Tonnen; ferner das Gewicht von 15 Passagieren zu einer Tonne; der Gesammtbetrag des ganzen Gewichts ist 80 Tonnen (160000 englische Pfund oder circa 1534 preußische Centner) ohne noch die Maschine, deren Gewicht 6 Tonnen beträgt in Anschlag zu bringen. Die ganze Reise wurde in 2 Stunden und 54 Minuten, mit Hinzurechnung eines dreimaligen Aufenthaltes von 5 Minuten, um zu schmieren, Wasser und Lebensmittel zu sich zu nehmen, (in den gewöhnlichsten Fällen macht man nur einmal halt) zurückgelegt; hierzu kam noch der ungünstige Umstand eines entgegengesetzten Windes und einer außerordentlichen Reibung zwischen den Rädern und der Axe, welche daher rührte, weil Alles noch neu war. Man mußte noch andere Dampfmaschinen hinzufügen, damit der Zug die geneigte Ebene von Rainhill hinan (wo 11 Meilen in einer Stunde gemacht wurden) und die geneigte Ebene von Sutton hinab könne (wo 16½ Meilen in einer Stunde gefahren wurden.) Die Mittelzahl der auf den andern Theilen des Weges zurückgelegten Meilen betrug 12½ auf die Stunde; die größte Geschwindigkeit auf der Ebene war 15½ Meile in einer Stunde *).

*) Die Anlegung dieser Eisenbahn hat seit 1830 die Anzahl der Passagiere zwischen Liverpool und Manchester in einem beträchtlichen Verhältnisse zu den früheren Zeiten vergrößert; denn jetzt begegnen sich täglich an 3000 Personen auf diesem Wege,

Diese verschiedenen Communicationsweisen verdanken dem Maschinenwesen ihre Entstehung; das Fuhr-

---

während man deren vor 3 Jahren ungefähr täglich nur höchstens 200 zählte. Die zur Aufnahme der Passagiere bestimmten Fuhrwerke sind prachtvoll eingerichtete Gondelwagen, welche durch 8 Zoll lange Ketten mit einander zusammenhängen, die Dampfmaschine oder das fortbewegende Organ, welche selbst mit einem Wagen unterbauet ist, geht voran, begleitet von dem Vorrathswagen, welcher mit Wasser und Lebensmitteln versehen ist, und von einigen Leuten welche sie bedienen, besetzt. Der Zug besteht gemeiniglich aus 12 bis 15 Gondelwagen, welche fast immer an 150—200 Reisende enthalten: Aber bei Gelegenheit der Wagenrennen bei Newton sah man Züge von 500 Personen.

Die Entfernung von Liverpool nach Manchester beträgt 33 englische Meilen (über 7 deutsche Meilen); der ganze Weg wird gewöhnlich in 1¼ Stunde zurückgelegt. Die Reisekosten für eine Person sind sehr gering, sie schwanken zwischen 2⅔ Shilling und 5 Shilling: (also der niedrigste Betrag etwas über 18 Groschen Conv. Münze.)

Dieses von England gegebene Beispiel scheint die Aufmerksamkeit unserer Capitalisten in Ansprnch genommen zu haben. Es handelt sich jetzt, wie man sagt, um einen in Frankreich zu entwerfenden Plan zur Anlegung von Eisenbahnen. Paris soll der Mittelpunkt sein; von hieraus laufen Straßen nach Rouen und nach dem Havre; ferner nach Lille, wo sie sich in die Verzweigungen über Calais, Dünkirchen und Valenciennes zertheilt; dann auch nach Straßburg, welches mit Metz in Communication tritt; nach Lyon und Marseille mit der Verzweigung über Grenoble; endlich nach Bordeaux, nach Tours und nach Nantes. Nur fürchtet man von Seiten der Regierung, welcher man Mangel an Bereitwilligkeit, und Unkunde im Interesse der Nationalwirthschaft zur Last legt, daß sie die Bemühungen der Capitalisten vereiteln werde; wäre diese Furcht gegründet, so würde Frankreich in kurzer Zeit einer nnschätzbaren Wohlthat theilhaftig werden, welche diese neue Erfindung dem ganzen Europa über kurz oder lang verspricht.

Man lies't, daß die zwischen Lyon und Saint-Etienne an-

werk und der Reisewagen sind Maschinen; die Straße ist eine Art von Maschine; das Fahrzeug, das Schiff, das Dampfboot sind Maschinen; die Eisenbahn und die Fortschaffungsmaschine (oder die bewegende Kraft von einem Orte zum andern) sind Maschinen. Wollte man sie zerstören, so wären alle Fortschritte der Civilisation im Vergleich zu der Stufe, auf welcher sie jetzt steht, sehr gering anzuschlagen, denn es wäre kein Mittel vorhanden, Erzeugnisse und Consumenten gegenseitig zu nähern. Ohne jene Mittel, welche wir anwenden, um Lebensmittel zu Markte zu führen, würde der Preis dieser letztern doppelt sein, und tausende von Menschen wären ohne Brot.

Nachfolgende Note hatte nicht den Zweck, der Oeffentlichkeit übergeben zu werden; nur durch Zufall kam sie in unsere Hände; aber es scheint uns, als enthielte sie eben so wahre als wissenswürdige Ansichten, so daß wir glaubten, sie mittheilen zu dürfen. Wir hoffen, daß ihr Verfasser unsere Indiskretion entschuldigen werde.

---

gelegte Eisenbahn, an welcher man schon lange arbeitet, bald zum Befahren zu Stande gebracht sein wird. Die zwischen Etienne und Roanne, welche nach jener folgt, soll mit dem Anfang Augusts eröffnet werden. Der erste Versuch den man in Frankreich mit diesem Communicationsmittel machte, wurde den ersten Juli vorigen Jahres angestellt. Die Resultate fielen befriedigend aus, und es wurden 20 Lieues †) in 2 Stunden 50 Minuten zurückgelegt.

†) Eine Lieue ist $\frac{3}{5}$ geographische Meile; daher 20 Lieues 12 deutsche Meilen.

Abschrift einer an Herrn Béguey den 5. Aug. 1829 eingesandten Note.

Zwei bis drei Jahre lang stimmte die öffentliche Meinung nicht mit Mac=Adams Ansicht über das Verdienst und die Ausführbarkeit seines Landstraßensystems überein. Die Arbeiter selbst zeigten sich als so harte und anspruchsvolle Gegner hinsichtlich der durch diese Neuheit veranlaßten Ausgaben, daß man lange Zeit gezwungen war, über den Werth der Arbeit zu bezahlen, um wenigstens den Versuch mit dem neuen Systeme anzustellen. Als Zeit und Erfahrung solche Vorurtheile geräumt hatten, sah man sich genöthigt, 8 bis 10 Leute als Straßenaufseher oder Brigadechefs anzustellen, von denen jeder an der Spitze von 10 bis 20 andern Leuten stand, welche um Preise arbeiteten, die sie unter einander ausgemacht hatten. Mit der Zeit wurden diese Leute wiederum Brigadechefs, und wenn die Hauptstraßen von einem Districte vollendet waren, und sich die zur Unterhaltung derselben nöthige Mannschaft vermindern konnte, so verbreiteten sich die andern auf den Verbindungswegen, so wie auf den von Privatleuten angelegten Straßen, woher es kam, daß sämmtliche Straßen gut wurden. Aehnliche Schwierigkeiten (vielleicht noch viel größere bei minder günstigem Ausgange) werden sicherlich in Frankreich sich in den Weg legen; es sey denn, daß dieses Land von Englands Erfahrung Vortheil zu ziehen wüßte, und

nicht den Anfang damit machte, Maaßregeln zu ergreifen, um sich gegen solche Schwierigkeiten zu verwahren.

Das zu befolgende Verfahren, eine jede Meile Weges so anzulegen, daß sie auf die Güte aller übrigen einen wesentlichen Einfluß ausübt, ohne unmittelbar einen ungewöhnlich großen Kostenaufwand zu verursachen, erleidet nach der besonderen Lage derselben so vielfache Modificationen, daß, welche allgemeine Regeln man darüber auch aufgestellt habe, und wie leicht der Ingenieur dieselben auch einsehen möge, es doch nur im Grunde die Erfahrung ist, welche dem gemeinen Wegaufseher lehrt, was das Wohl des Publikums erfordert, und zugleich den Straßenbaumeister und den Arbeiter auf die Mittel hinweist, die Arbeit wohlfeil auszuführen. Dieser klugen Verfahrungsweise verdanken wir in England den Erfolg, welcher aus der Anwendung jenes neuen Straßenbausystemes sich ergab. Ich denke, man wird in Frankreich auf gleiche Weise zu Werke gehen; denn jede zu rasche und hitzige Veränderung würde einen sehr beträchtlichen und fast endlosen Kostenaufwand nach sich ziehen. Zehn Jahre Erfahrung haben mich zu der Ueberzeugung geführt, daß unter der Herrschaft der Adjudicationen *) der Straßenbau nie gedeihen wird, das Interesse der Adjudikatäre wird sich stets

*) Unter Adjudication versteht man den gerichtlichen Zuschlag einer an die Meistbietenden abgetretenen Sache. Adjudicatäre nennt man Leute, welchen etwas Erstandenes gerichtlich zuerkannt wird.

der guten Beschaffenheit einer Straße entgegenstellen. Auch könnte ich zehn gegen eins wetten, daß man nicht dem Mangel an Gelde den schlechten Landstraßenbestand beimessen darf, sondern vielmehr der schlechten Anwendung desselben. So habe ich es immer beobachtet, und ehe ich nicht eines Bessern belehrt werde, werde ich nicht von der Meinung abtreten, daß die Sachen sich in Frankreich gerade eben so verhalten. Noch Niemand unter uns hat den niedrigsten Preis bestimmt, bei welchem man, so weit es mit dem Landesgesetzen übereinstimmt (was in der That noch nicht einmal in England der Fall ist) die Straßen unterhalten könne. Ich habe mit der Straße von Saint-Cloud die Probe gemacht, und sie dient mir als Beyspiel dessen, was ich unter einer Erfahrung verstehe, welche, um zur Ersparung zu gelangen, unumgänglich erforderlich ist; diese Straße ist nicht in einem solchem Zustande, wie wir sie in England verlangen, ja, nicht einmal in einem solchen, um zu einem noch so niedrigen Preise unterhalten werden zu können, wollte man auch die Befahrung derselben noch so sehr beschränken.

In Erwägung dessen, was ich für die Straßen in Frankreich thun würde, wenn sie nämlich mein Eigenthum wären, so würde es, indem ich eben sowohl die Zufriedenheit des Publikums als auch die Staatshaushaltung, als der Beachtung würdig, nicht aus den Augen verliere, mein erster Schritt sein, sogleich alle steilen Ränder und alle nicht sehr gut gepflasterten Theile der Landstraßen gänzlich in Wegfall zu bringen, ohne die Chaussee selbst zu berühren; man müßte dazu

Fonds verwilligen; denn sicher, sobald die Seitenränder auf diese Weise verbessert wären, so würde die Passage auf dem Pflaster sich vermindern, und folglich auch die Unterhaltungskosten dieses Pflasters. Die Chausseen würden so lange fortbestehen, bis die anderen Theile der Straße sich gehärtet hätten, und fähig wären, den Handelsverkehr auszuhalten, und diese Circulation müßte sich blos auf diese Theile beschränken; denn, um eine gute Straße zu bekommen, bedarf es eines bedeutenderen Lastdruckes, als man gewöhnlich glaubt. Die großen cylindrischen Räder in Frankreich würden mir kein Bedenken verursachen. Würde man nun eingesehen haben, daß die mit kleingeklopften Steinen überschütteten Straßen dem Publikum gefielen, so würde ich nach und nach, Meile für Meile die schlechtesten Theile vornehmen; ich würde die zu Reparaturen der angränzenden Theile geeignetsten Steine auswählen, und mit dem abgenutzten Pflaster, welches man zerstückeln würde, und mit noch einigen neuen Materialien würde ich das ganze Schritt vor Schritt, von Jahr zu Jahr gänzlich umarbeiten lassen, und die Bearbeitung der flachen und alles Materials entbehrenden Gegenden auf die letzten Jahre verschieben. Wenn man auf diese Weise überall da verführe, wo die Adjudicationen eingingen oder aufgehoben werden könnten, so bin ich überzeugt daß der Kostenaufwand der letzten sieben Jahre sich durch die gewonnenen Resultate ausgeglichen haben würde, wenn das Werk gut geleitet würde.

Es scheint mir, daß politische Ursachen vorhanden sind, welche verhindern, daß man ausländische Arbei-

ter nach Frankreich beruft; ich glaube jedoch, man könnte sich dabei so benehmen, daß Frankreich von unserer Erfahrung Nutzen zöge; und ich würde mich bereit erklären, so weit man es für wünschenswerth halten würde, alle Mittel aufzubieten, um die Regierung zu unterstützen. In der Maaße, als die Adjudicationen eingingen oder aufgehoben würden, (und womöglich in der Umgegend der Hauptstadt müßte als Beispiel für das übrige Frankreich der Anfang gemacht werden), würde diese Veränderung damit beginnen, daß man die Arbeit an die Straßenbaumeister nach kleinen abgerissenen Parzellen vertheilte, wie es in England geschieht.

Unsere Inspectoren oder Aufseher in England sind Söhne achtbarer Pächter, junge Leute von gutem Betragen, sie können lesen, schreiben und sehr gut rechnen; vielleicht könnte man in Frankreich Leute anderen Standes anwenden, als etwa Offiziere von einem gewissen Range, die auf halbem Sold stehen. Ein halb Dutzend solcher jungen Leute mit acht bis zehn tüchtigen Arbeitern (die Arbeit der letztern würde gleich von ihrer Lernzeit an bezahlt) welche zuvor auf 6 Monate nach England geschickt würden, um daselbst gebildet zu werden, würden, was das Verfahren an und für sich betrifft, hinreichen, um ganz Frankreich zu unterrichten. Wenn nun diese Leute in Frankreich zwei bis drei Monate gearbeitet haben würden, so würde es wünschenswerth sein, daß ich mich hinbegäbe, die Departements mit Ingenieurs zu durchreisen, um sie auf etwaige Irrthümer der Aufseher aufmerksam zu ma-

chen, so wie zugleich auf die verschiedenen zu treffenden Maßregeln, um angemessenes Baumaterial herbeizuschaffen ꝛc. ꝛc.

Eine solche in einem Zeitraume von 1½ Jahren dreimal vorzunehmende Inspection würde vollkommen hinreichen, um die Ingenieurs mit allen einzelnen Umständen bekannt zu machen, Umstände, welche die gemeinen Straßenbaumeister oder die Arbeiter stets vernachlässigen werden, wenn man sie nicht stets unter Aufsicht nimmt.

Alle Arbeiter müßten im Steinbrucharbeiter, Steinklopfer, Aufstreuer ꝛc. eingetheilt werden, und sie dürften zu keiner andern, als zu der einmal zugetheilten Geschäftsart gelassen werden. Dies ist das Geheimniß, welches uns der Wohlfeilheit der Arbeit versichert. Dieses scheint mir nach dem flüchtigen Ueberblicke, den ich von diesem Gegenstande geben konnte, der Plan, welcher zum Grunde gelegt werden muß, und dessen Ausführung handgreiflich von dem Departement ausgehen müßte, auf welches er ganz besonders abzielt. Was die Kosten betrifft, so würden dieselben in Vergleich zu der Wichtigkeit des Gegenstandes und zu den Ausgaben, die man machen müßte, wenn man auf einem andern Wege zu der von uns so theuer bezahlten Erfahrung gelangen wollte, sehr gering ausfallen.

Da ich nach Frankreich kam, war es gar nicht meine Absicht, mich auf irgend eine Weise mit der Angelegenheit der Landstraßenbaues zu befassen, und

ich habe auch kein anderes Vorhaben, als durch den flüchtigen Entwurf dieser Note den Behörden, in deren Geschäftskreis dieser Gegenstand gehört, nützlich zu sein. Sollte man meinen Beistand in Anspruch nehmen, und denselben für beifallswürdig halten, so würde ich, indem ich meine persönlichen Ausgaben selbst machte, eine Summe zur Unterhaltung der Aufseher und Arbeiter verlangen, die mich eben so wenig bereichern würde, als sie zum Umbau der Straßen dieser großen Nation beträchtlich genannt werden könnte.

Ich wohne 22 Meilen von Southampton, gerade dem Havre gegenüber, und nicht weit von Paris.

Williams Mac-Adam,

Burkomb-Haus, Salisbury, Wiltshire.

Die verschiedenen Regiernngen, welche seit vierzig Jahren auf einander folgten, haben sich mehr oder weniger mit der wichtigen Angelegenheit des Straßenbaues beschäftigt. Unglücklicherweise haben sie die Frage zu allgemein genommen, sie haben, vielleicht mit Ausnahme Bonapartes, nicht eingesehen, daß bei Arbeiten dieser Art, der Plan mit detaillirter Genauigkeit entworfen werden muß, wenn man des Erfolges gewiß sein will. Voltaire pflegte zu sagen: „Wir wollen zergliedern.“ Wir sind der Meinung, daß man, wenn es sich um öffentliche Angelegenheiten handelt, als Losungswort annehmen muß „Wir wollen vertheilen“ darin eben liegt die große Ueberlegenheit England's hinsichtlich seiner neueren Verwaltung; die Vertheilung sämmtlicher Arbeiten, die Vereinzelung aller Industriearbeiten herrscht in allen menschenfreundlichen Anstalten und

in allen Verwaltungsbehörden. Das englische Parlement hält es nicht unter seiner Würde, in ein Gesetz einen Eigennamen einzuführen; wenn es für nöthig erachtet, daß eine Straße Schottlands Gebirge oder Irlands Ebenen durchkreuze, so stimmt es über die dazu anzulegenden Summen (ad hoc) ab; es läßt seine Arbeiten betreiben, und sich über die Ausführung derselben Rechenschaft ablegen. In Frankreich beklagen sich einige Deputirte ohne Beachtung der Ordnung und ohne einen festbestimmten Plan zu haben, über den schlechten Zustand der Straßen; die Kammer, welche die Thatsache nicht leugnen kann, bewilligt darauf Fonds zum Straßenbau, und glaubt genug gethan zu haben. Ein Minister von den Ufern der Rhone kommt in die Verhandlungen, und legt schnell die verwilligte Summe zum Straßenbau seines Departements an. Ein zweiter Minister kommt von den Ufern der Loire an, und verwendet sie schnell zu den Straßen seiner Provinz. So verfahren wir stets ohne Folgerichtigkeit in unserer Verwaltung wie in unsern politischen Angelegenheiten, — alles beginnen wir, alles vernachlässigen wir, und kommen nie zu Ende.

Mac-Adam, um den Ingenieurs der französischen Regierung die Erprobtheit seines Straßenbausystemes zu zeigen, ließ zwei Kübel voll Wasser bringen; in dem einen waren runde Kieselsteine; in dem andern dagegen zerstückelte Kieselsteine. Nachdem er diese Behälter lange hin- und herbewegt hatte, ersuchte er die Ingenieurs, ihren Finger in diesen Kiesel eingehen zu lassen. Sie drangen wirklich in die Kieselsteine ein,

aber sie konnten es bei den zerstückelten Steinen nicht dahin bringen. Darauf gründet sich das ganze System; aber es wollte uns in Frankreich nicht einleuchten.

Es giebt wohl Niemand, der nicht die Beobachtung gemacht hätte, daß an Oertern, wo beständig gekehrt wird, wie in Paris auf den elyseischen Feldern und auf dem platten Lande vor solchen Häusern, welche dicht an der Straße liegen, der Boden immer hart ist, selbst in Zeiten, wo es anhaltend regnet. Das ist die zweite wichtige Grundlage des Systems. In der That, prüfen wir die Erscheinungen der Natur, so finden wir, daß auf abgeneigten Straßen, wo das abfließende Wasser den Staub, welcher den Koth bildet, und den Koth, welcher wieder zu Staub wird, abführt, weder das eine noch das andere anzutreffen ist. Unsere Aufgabe ist es, diese Wirkung hervorzubringen; man muß fortwährend abstreichen, und immer abstreichen, heute wie immer; nicht jedoch, wie in Paris, so lange warten, bis die Sonne einen Theil des auf dem Boden befindlichen Wassers abgedunstet habe; denn das Wasser dringt viel schneller in den Erdboden, als die Sonne es in Dünste verwandeln kann; da nun jener dadurch immer zäher wird, so wird er auch schwerer abzustreichen.

Es ist bereits bald ein Jahr, daß wir dem jetzigen Herrn Seinepräfecten das Anerbieten machten, dieses Systems als bloßen Versuch auf einen der Zugänge zu den elyseischen Feldern anzuwenden. Da wir keinen anderen Zweck hatten, als dem Publikum zu nützen, so boten wir unsere Dienste unentgeldlich an; allein

dieses Oberhaupt der Verwaltungsbehörden glaubte unserm Vorschlage nicht beitreten zu dürfen. — Sollten wir uns einen Vorgriff haben zu Schulden kommen lassen, so bitten wir uw Verzeihung; die früher geschehene Abweisung Mac-Adams hätte auch uns zur Lehre dienen sollen.

Was für Erwartungen soll man übrigens von einem Manne, wie Herr de **Bendy** ist, hegen? Bei einer eben so geringen Gewandtheit in öffentlichen als in Privatangelegenheiten, leitet er in jeder Hinsicht eine Menge von Intriguen, in welche er hineingezogen ist, und besitzt eben so wenig den Geist zu bewilligen, als abzuweisen. Als Schatzmeister der Deputirtenkammer verstand er nicht einmal die Einlaßkarten zu vertheilen; als Präfect des Seinedepartements fragte er nach einer zweistündigen Verhandlung, um welche Angelegenheit es sich eigentlich handelte; als Pair von Frankreich antwortete er, als man gegen ihn einwandte, daß jene Würde nicht mit der eines Präfecten verträglich sei, daß ja auch der Lordmajor von London Mitglied der Lordkammer sei! Gleichsam als ob dieser Titel nicht ein bloßer Ehrentitel wäre, der sich bloß auf die Ortsüblichkeit beschränkt, wie ehemals der Titel Monseigneur auf das Portefeuille des Ministers.

Siebentes Kapitel.

Ergebnisse des leichten Verkehrs. — Einfluß, welchen derselbe in England und Schottland ausübte. — Er schafft eine neue Art Subsistenzmittel. — Ueber Dampfschiffe und Dampfwagen. — Was den Geschäftsverkehr betrifft, so sind Dublin in Liverpool einander näher als mehrere örtlich nahe gelegene Städte im Innern des Landes. — Straße, welche die Andesgebirge kreuzt, und Verein von Trägern, welche ehemals diese Gegenden auskundschafteten.

Wir haben versucht, jenen Hauptgrundsatz der leichteren Verkehrsmittel zu erläutern, mögen es nun Straßen, Kanäle oder Eisenbahnen sein, welche verschiedene Theile eines Landes mit einander in Verbindung bringen, — sie alle vermehren den allgemeinen Wohlstand und vermindern die Erzeugungskosten. Wir wollen nun beispielshalber in Einzelheiten eingehen, aus welchen die Vortheile erhellen werden, welche aus der Vervollkommnung der Verkehrsmittel für die entfernteren Städte hervorgehen, namentlich für die arbeitende Klasse dieser Gegenden.

Heut zu Tage giebt es in England keine Gegend, welche nicht gute Straßen habe. Es wäre unmöglich, daß Jemand in England irgend eine Reiseroute einschlüge, wo ihn die Güterpost von London nicht in drei Tagen einholte. Vor fünfzig Jahren hätte man geglaubt, daß eine solche Raschheit im Verkehr alle menschliche Kraft übersteige. Es würde leicht darzu-

thun sein, welche Vortheile die Straßen und Kanäle, welche gegenwärtig das Land nach allen Richtungen durchschneiden, für die armen Einwohner Englands zur Folge hatten. Aber der Werth dieser Vortheile wird noch mehr in die Augen fallen, wenn wir einen Blick auf diejenigen Länder der vereinigten Staaten werfen, welche erst sie zu genießen beginnen. Im Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts war die Communication zwischen mehreren Distrikten Hochschottlands noch so schwierig und gefährlich, daß mehrere Grafschaften der Pflicht entledigt waren, zu den Kreissitzungen Geschworene zu schicken, um an der Justizverwaltung Antheil zu nehmen. Die armen Leute, welche diese Gegenden bewohnten, waren von der übrigen Welt gleichsam abgeschnitten. Das Hochland war für Großbrittannien von geringerem Vortheile, als die entfernteste Kolonie. Das Parlement beschloß, dem Uebel abzuhelfen, und bewilligte in Folge dieses Vorhabens von 1802 bis 1807 die Summe von 200000 Pfund Sterling zur Erbauung von Straßen und Brükken in jenen Berggegenden. Richten wir nun unser Augenmerk auf die unermeßlichen Folgen, welche daraus für die Bewohner des Hochlandes hervorgingen, so wie auf die Erzählung des Straßenbau-Ingenieurs Telford.

Ungefähr 3200 Menschen waren jährlich zu diesen Arbeiten, so wie auch zu den caledonischen Kanälen angewendet. Anfangs konnten sie fast kaum arbeiten; sie waren solche Arbeit gar nicht gewohnt; sie wußten nicht mit den Werkzeugen umzugehen; allein

später wurden sie wackre Arbeitsleute. Diese Leute zogen sich in ihre Heimath zurück, und hatten gelernt, wie man sich vervollkommneter Instrumente und Werkzeuge bedienen kann, (welches an und für sich bei der Arbeit schon zehn Procent werth ist); dann haben sie sich über alle Theile des Landes verbreitet. Seit diese Straßen gangbar geworden sind, haben sich Schmiede und Stellmacher ansässig gemacht; man hat den Pflug eingeführt, und man bedient sich vervollkommneter Instrumente und Werkzeuge. Der Pflug wurde früher nicht allgemein angewendet; in dem Innern des Landes und in den Gebirgsgegenden bediente man sich meist gekrümmter und mit Eisen beschlagener Stäbe, welche man an sich zog oder vor sich forttrieb.

Die sittlichen Gebräuche des größern Theils der arbeitenden Klasse haben sich geändert; diese Leute sehen daß ihre Arbeit für sie hinreicht; alle Veränderungen schreiten im Stillen vorwärts, und die Resultate fallen kaum in die Augen. Ich betrachte diese Verbesserungen als die größten Wohlthaten, welche jemals über ein Land verbreitet wurden. Ungefähr 200000 Pfund Sterling wurden in einem Zeitraume von 15 Jahren vom Parlemente bewilligt. Durch dieses Opfer ist das Land um wenigstens hundert Jahre vorgeschritten.

Dem nämlichen Elend und denselben Uebelständen begegnet man noch heut zu Tage in Irland, gerade wie man sie in Hochschottland im Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts antraf. Im Jahre 1823 brachte

der Ingenieur Nemmo im Parlamente zum Vortrag, daß die fruchtbaren Ebenen von Limmerick, Cork und Karry von einander durch eine wüste Gegend geschieden wären, welche als ein unübersteigliches Hinderniß zwischen diesen Gegenden zu betrachten sei. Diese Gegend diente Schleichhändlern, Dieben und Verbrechern jeder Art zum Zufluchtsort. Nach einem andern Ingenieur war die Gegend im Jahre 1824 noch ein wilder Landstrich, verlassen und öde, ohne Straßen, Anbau und Bevölkerung. Die Regierung ließ diese Gegend mit einer Straße durchziehen. Herr Griffith beschreibt folgendermaßen den veränderten Zustand, in welche sie versetzt wurde. Eine beträchtliche Verbesserung des Wohlstandes nimmt man gegenwärtig in der Umgegend der Straßen, und ein Fortschreiten in dem Gewerbfleiße der Einwohner und in dem Character des Landes wahr. Beim Anbeginn der Arbeiten strömten die Einwohner haufenweise herbei, und verlangten, um welchen Preis es auch sei, Arbeit; ihr Ansehen war wild, ihre Kleidung zerrissen, Werkzeug oder Geräth war selten bei ihnen anzutreffen, vielleicht mit Ausnahme eines schlechtgeschärften Spatens, und das ganze Land war in seiner ganzen Ausdehnung eine Einöde. Seit der Vollendung dieser Straßen sind unermeßliche Fortschritte geschehen. Mehr als 60 Kalköfen sind angelegt; der Pflug, die Egge, die Karren und andere vervollkommnete Geräthe sind in allgemeinen Gebrauch gekommen; neue Häuser von einer bessern Bauart sind errichtet, neue Einhägungen sind gemacht, das Land ist völlig

ruhig geworden, und entwickelt einen Gewerbfleiß und eine Thätigkeit, die einen eben so angenehmen als wunderbaren Eindruck ausüben. Ein großer Theil des für die Arbeit erworbenen Geldes ist zur Haushaltung verwendet, oder zum Häuserbau, zum Einkauf von Vorräthen und von nothwendigen Landwirthschaftsinstrumenten angelegt, und man könnte zahllose Beispiele von armen Arbeitern anführen, welche weder Geld, Haus noch Feld in der Zeit, wo man sie zu den erwähnten Arbeiten nahm, besaßen, und welche in dem letzten Jahre es so weit gebracht hatten, daß sie Pachten unternehmen, Häuser bauen, und ihr Feld selbst bebauen konnten.

Allein die Reise des Herrn Griffith soll nicht als alleiniger Beweis der Erfolge dienen, welche jene Arbeiten auf den Zustand des Volkes ausgeübt haben. Ein anderer Augenzeuge, Herr Kelly schildert im Folgenden die Lage vor und nach der Erbauung der Landstraßen.

In Abbey-Feale und in Brosna war mehr als die Hälfte der Leute, welche sich Sonntags zur Messe zusammenfanden, barfuß und in Lumpen eingehüllt; sie trugen kleine Hüte von Stroh, welche sie selbst verfertigten; nur eine sehr geringe Anzahl unter ihnen hatte Hüte von Filz. Man hätte hunderte, ja tausende von Menschen zu täglich 6 Pence beschäftigen können, hätte man es ihnen angeboten. Die meisten Pachter waren mit Schulden belastet, und eine große Anzahl von Familien hatte sich wegbegeben, um in Tipérary oder anderswo zu betteln. Jetzt ist der

stand des Volkes ein ganz anderer. Die Leute, welche man in den katholischen Kapellen sieht, sind eben so gekleidet, als die Bewohner des übrigen Irlands. Es ist immer Beschäftigung vorhanden, und der Geist des Gewerbfleißes greift immer mehr um sich, seit die neuen Straßen sich bewährt haben.“ Auch giebt Herr Kelly einige merkwürdige Details über den Einfluß, welchen die Verbesserung der Landstraßen auf den Kleinhandel ausgeübt hat.

Ein Hutmacher von Castle-island hatte ein kleines Stück Feld, welches von den neuen Straßen durchkreuzt ward; dieser Theil der Straße war vor 1826 für die Communication nicht geöffnet. Da ich mit ihm wegen einiger Nachtheile, welche er sich gefallen lassen mußte, unterhandelte, sagte mir der Mann, daß er mir, dem Ingenieur, sein ganzes Feld als Geschenk schuldig sei, weil er schon im nächsten Jahre nach dem Anfange des Straßenbaues mehr Hüte bloß an die Bergbewohner verkauft habe, als er in den vergangenen 7 Jahren an die Bewohner des Hoch- und Niederlandes habe absetzen können. Wiewohl er noch nicht einen Tag an diesen Straßen mitgearbeitet habe, so flössen ihm dennoch Vortheil und Wohlstand von daher zu. Vortheil und Wohlstand also bereiteten dem Hutmacher von Castle-Island diese Straßen, weil der Mann, der zu verkaufen, und der, der zu kaufen hatte, früher nicht durch Straßen einander angenähert wurden. Als es noch keine Straßen gab, behielt der Hutmacher seine Waaren in seinen Fächern, und der gebirgbewohnende Arbeiter ging ohne Hut. Da der Hutmacher und Ar-

Bayerische Staatsbibliothek München

beiter mittelst Landstraßen einander angenähert wurden, verkaufte der Hutmacher bald seinen Vorrath, und wiederum wurde der Hutfabrikant in Anspruch genommen, ihm einen neuen Vorrath zu verschaffen, während auf der andern Seite der Arbeitsmann, welcher den Vortheil, einen Hut zu besitzen, einsah, durch Arbeiten mehr Geld zu verdienen sich bemühte, um wiederum einen Hut, wenn er seiner bedurfte, kaufen zu können. Es kam nun in den Gebrauch, Hüte zu tragen, und natürlich wurde es auch Sitte, sich den Besitz derselben durch Arbeit zu erwerben. Es erhöht also eine Landstraße den Gewerbfleiß auf zwei Seiten, bei dem Producenten und bei dem Konsumenten.

Es giebt Leute, welche die Wichtigkeit einer Landstraße zu schätzen verstehen, die einer Dampfmaschine jedoch nicht einsehen können.

Die Einführung von Dampfschiffen zwischen England und Irland hat viel zum Wohlstand beider Länder beigetragen. Wie haben nun die Dampfschiffe solche Resultate herbeigeführt? *) Sie haben die Ein=

*) Wie fast alle großen Entdeckungen, so verdankt man auch die der Dampfkraft einem sehr glücklichen Zufalle. Ein Amerikaner Namens Fulton kochte einst Wasser zum Thee, und bemerkte, daß der Dampf den Deckel des Theekessels hob. Er schloß daher diesen Deckel; allein der Dampf hob ihn von Neuem. Endlich, nachdem er ihn zu wiederholten Malen geschlossen hatte, und jedesmal mit mehr Sorgfalt und dennoch immer vergeblich, belastete er ihn mit einem ziemlich schweren Gewichte; nun aber zersprengte der Dampf, welcher keinen Aus=

Bayerische Staatsbibliothek München

wohner einander genähert, sie haben jenen Millionen von Menschen, welche in den Umgebungen von Liver=

---

gang mehr finden konnte, den Kessel. — So entdeckte Fulton die Gewalt des Dampfes.

Grade solche Dinge, auf die wir am schwersten verfallen, umgeben uns. In der That, Erstaunen ergreift uns, wenn wir erwägen, daß Millionen von Menschen, welche Gelegenheit hatten, aus der nämlichen Erscheinung so wichtige Folgerungen zu ziehen, wie jener sinnreiche Mann, seit Tausenden von Jahren die Erde bewohnten, ohne auf den Einfall zu kommen, daß sie in ihren Händen die mächtigste und unwiderstehlichste Kraft besäßen, welche der Mensch jemals seinem Willen unterwerfen konnte. Wie, wenn Fulton der Tod einige Tage früher, bevor der Zufall seine Aufmerksamkeit auf eine so alltägliche, scheinbar so unbedeutende, und dennoch in Wahrheit so wichtige Erscheinung hinrichtete, ereilt hätte, ohne ihn, dem im Innern eines winzigen Theekessels eine Kraft zu entdecken vorbehalten war, welche auf der ganzen Erde eine unermeßliche Umwälzung hervorbringen sollte, und diese Kraft, das Lebensprinzip, die Seele, wenn ich mich so ausdrücken darf, des neuen Maschinenwesens, — unnütz in unsern Händen, wäre sie vielleicht noch ganzer Jahrhunderte unbekannt geblieben. Jene Entdeckung führte Fulton zu der Erfindung der so bewundernswürdigen Dampfmaschine, welche auf Schiffe anzuwenden er später den glücklichen Gedanken hatte. Folgende Erzählung über den ersten Versuch wird man, denken wir, nicht ohne Interesse lesen; der sinnreiche Ingenieur hat sie selbst oft mündlich mitgetheilt, und wir haben sie aus einer amerikanischen Zeitschrift entlehnt.

„Da ich zu New=York mein erstes Dampfboot bauete, betrachtete man mein Unternehmen als das Werk eines Träumers. Indem ich auf der Schiffswerfte, wo mein Boot gezimmert wurde auf= und niederging, machte ich mir ein Vergnügen daraus, mich Gruppen von Neugierigen, ohne mich zu erkennen zu geben, anzuschließen. Diese Leute kamen fast alle Tage, um mein neues Schiffssystem zu prüfen: Wie manches Gelächter habe ich da auf meine Unkosten hören müssen! Wie manche Be=

pool in dicht zusammengedrängter und zahlreicher Bevölkerung leben, zu Nachbaren jener armen Pächter

---

merkungen und Berechnungen über die Ungereimtheit meines Vorhabens und über den Verlust meines Kostenaufwandes kamen da zum Vorschein! Man sprach nur von Fultons Schwärmerei. Nie hörte ich auch nur ein Wort, welches mir hätte Hoffnung oder die entfernteste Ermuthigung einflößen können.

Als der Tag, wo der erste Versuch angestellt werden sollte, gekommen war, lud ich mehrere von meinen Bekannten ein, an Bord zu gehen, um der Probe beizuwohnen. Die geringe Anzahl Freunde, welche sich einstellte, schien meiner Einladung nur mit sichtbarem Widerstande und nur aus Rücksicht gegen mich Folge zu leisten.

Die Maschine war neu und schlecht gebaut; sie war von Arbeitern verfertigt, denen diese Gattung Arbeit neu ist, und ich verhehlte mir keineswegs die Schwierigkeiten, welche sich im Augenblicke der Ingangsetzung in den Weg legen konnten.

Meine Freunde, welche gruppenweis auf der Brücke zusammenstanden, waren so beunruhigt, daß ich selbst zu verzweifeln begann. Endlich, auf ein gegebenes Zeichen, bewegt sich das Boot ein Wenig; aber plötzlich bleibt es stehen; unmöglich ist's, es wieder in Gang zu bringen. Von allen Seiten erhebt sich lautes Murren, auf allen Gesichtern drückte sich die lebhafteste Bewegung und Unruhe aus, und alles ruft: Ich sagte es Ihnen gleich daß es so kommen müßte, und daß es ein thörichtes Machwerk sein würde. Ich suchte sie indessen zu beruhigen, und nachdem ich sie gebeten hatte, mir noch eine halbe Stunde zu vergönnen, gab ich ihnen das Versprechen, das Boot nach Verlauf dieser Frist in Bewegung zu bringen oder für dieses Mal auf die Fahrt zu verzichten. Das Hinderniß, welches die Wirksamkeit der Maschine hemmte, rührte allein von einem schlecht angefügten Theile her. Ich räumte es bald, und das Boot setzte seinen Weg fort. Kaum daß meine Freunde sich zeigen wollten, zweifelten sie fort, daß der Versuch sich wiederholen könnte; es wollte ihnen ein für alle Male nicht recht einleuchten, daß diese Erfindung von so großem Nutzen sein könnte.

und Bauern, welche mitten in den üppigen Thälern Irlands leben, gemacht. Die Dampfschiffahrt hat den Manufacturarbeitern an den Ufern des Mersey nicht nur billigere sondern auch reichlichere Nahrung zugewendet; die Bewohner der Ufer des Shannon verdanken ihr eine wohlfeilere und reichere Kleidung. Mit andern Worten, um uns des Ausdrucks eines einsichtsvollen Mannes vor dem Unterhause zu bedienen: „Die Dampfschifffahrt hat Irland den theuersten und besten Markt für die Ausfuhr aller ersinnlichen Felderzeugnisse eröffnet, so wie sie gleicherweise zu den möglichwohlfeilsten Preisen die der Bevölkerung nöthigen Manufacten verschafft.“ Wir wollen nun sehen, wie diese zwei Ursachen dahin wirken, daß durch Verminderung der Erzeugungskosten die Lebensgenüsse sich vermehren; auch wird es uns nicht schwer fallen, nach folgenden Thatsachen, die uns von Herrn Williams im vorigen Jahre in einer dem Parlamente mitgetheilten Ansicht, über den damaligen Bevölkerungszustand Irlands berichtet wurden, auf diese Ergebnisse zu schließen.

Herr Williams sagt, es habe vor der Einführung der Dampfboote ein höchst geringes, und nur auf den Verkauf von Eiern und Federvieh beschränkter Verkehr statt gefunden.

Das erste Handelsdampfboot von Liverpool nach Dublin wurde 1824 etablirt. Jetzt giebt es 40 Fahrzeuge dieser Art zwischen England und Irland. Die Ueberfahrt der Segelschiffe währte gewöhnlich 8—14 Tage; oft auch 3 Wochen; jetzt wird die Fahrt von Li=

verpool nach Dublin in 14 Stunden zurückgelegt. Rechnet man auf die Stunde zehn englische Meilen, so sind Liverpool und Dublin 140 Meilen von einander entfernt. Im Verhältnisse zur Ueberfahrtszeit mit den alten Schiffen, als deren Mittelzeit man 12 Tage nimmt, hatten also beide Städte eine Entfernung von 2880 englischen Meilen von einander. Was geht daraus hervor? Die Handeltreibenden können sich jetzt von jedem Manufacturorte Englands in einem Zeitraume von 2 bis 3 Tagen ein noch so geringes Quantum jeder Art Waaren verschaffen; und so geht denn als erste Folge aus der Leichtigkeit des Verkehrs hervor, daß Kaufleute des zweiten Ranges alle Capitalsummen auf eine gewinnbringende Art in ihr ein Geschäfte anlegen können, Summen, welche sie ehemals gar nicht zu Geschäftsunternehmungen hätten gebrauchen können.

Herr Williams fügt hinzu: Ich selbst bin Zeuge von dem lebhaften Verkehre, der sich zwischen den Kleinhändlern Englands und Irlands gebildet hat, und ich fürchte mich nicht, die Meinung aufzustellen, daß dieser Verkehr dahin führt, daß eine große Anzahl von Kaufgewölben und anderer Etablissements im Inneren Irlands so emporkommen werden, daß sie eine Menge von Artikeln verkaufen, welche sich gegenwärtig daselbst noch nicht befinden. Woher rührt es denn, daß die Kleinhändler, welche die Erzeugnisse englischer Manufacturen verkaufen, in jenen uncivilisirten Districten Irlands Käufer zu unsern Tuchen und kurzen Waaren finden? Weil uns die kleinen Pachter ihre Butter, ihre Eier und ihr Federvieh gesendet ha-

den, und sie ihrerseits unsere Fabrikerzeugnisse als Tauschartikel angenommen, oder unser Geld erhalten haben, für welches sie nun jene Kunsterzeugnisse erhalten können, was ganz auf eins herauskommt. Man verführt jedes Jahr von Dublin nach Liverpool mehrere Millionen Eier, welche man bei Leuten der ärmsten Klasse einsammelt, und welche den ganzen Erwerbszweig einer großen Anzahl von Frauen und Kindern ausmachen. Herr Williams erzählt, daß man in einem Tage 50 Tonnen oder 880000 Stück Eier und 10 Tonnen Geflügel zu Schiffe verführte; er fügt hinzu, daß dieser Handelszweig eine neue Erwerbsquelle war; es ist dieses ein Erwerbszweig, welcher einen mittelbaren Einfluß auf die arme Volksklasse Irlands ausübt; denn den Gewinn verwenden die Frauen und Kinder, welche sich mit der Wartung des Federviehs befassen, auf die Anschaffung von Kleidern. So zieht also der englische Manufacturarbeiter von dieser Erwerbsquelle Vortheil, denn er hat neue Absatzwege für seine Artikel gefunden, welche er wohlfeil gegen Mundvorrath austauscht; und der Feder- vieh- und Eierhändler hat eine neue Anregung bekommen, auf diesen Zweig der Betriebsamkeit seine Sorgfalt zu verwenden; denn er setzt ihn in den Stand, seiner Frau und seinen Kindern Kleider zu geben. Dieser Austausch von Gütern, diese Verbesserung des Zustandes auf zwei Seiten, diese neue Quelle von Erzeugnissen und gewinnbringender Arbeit, dieser Anwachs der Zahl der Arbeiter, — Alles würde ohne Maschinen nicht stattgefunden haben. Diese Maschi-

nen sind der Wagen, welcher die Erzeugnisse nach dem Flusse schafft, und das Dampfboot, welches einem in einem andern Lande gelegenen Hafen, hinsichtlich des Handelsverkehrs, eine größere Nähe giebt, als sie der nahe Markt einer in einem schwachbevölkerten Districte gelegenen Ortschaft hat. Allein es giebt noch eine andere Maschine; der Dampfwagen, welcher auf Eisenbahnen rollt, ist eine Erfindung, von welcher man, was den Weg von Liverpool nach Manschester betrifft, mit vollem Rechte sagt, daß sie das nämliche Resultat giebt, als wenn man Liverpool 40 Meilen tiefer ins Land hineinversetzt, und nun den Umkreis zieht, in welchem diese Stadt verkehrt. Letztere Erfindung macht sämmtliche vorausgegangene erst vollkommen.

Stadt und Dorf sind einander gleichsam wirklich angenähert worden, und dennoch behaupten sie die Vortheile ihrer örtlichen Entfernung. Der Hafen und der Sitz der Manufacturen sind nur um einen Zeitraum von zwei Stunden von einander entfernt, während von der andern Seite ihre Entfernung als Raum betrachtet, eine hinreichende Strecke für die verschiedenen Beschäftigungen, welche zu beiderseitigem Vortheile beitragen, darbietet. Das ganze Gebiet von Großbrittannien und Irland ist geschlossener, und enger vereinigt, ja selbst bequemer zum Reisen, als es vor zwei Jahrhunderten eine einzige Grafschaft war. Die Menschen können jetzt ihre Waaren auf den besten Plätzen austauschen; dem Käufer und Verkäufer steht die Wahl des Marktplatzes frei. Wenn Irland nach Liverpool mehr Vieh schickt, als Liverpool verbrauchen kann, so

kann man es auf Eisenbahnen nach Manschester verfahren. Wenn Manschester ein Lager von Kattun zu wohlfeilen Preisen hat, womit Liverpool für Amerika nichts anzufangen wüßte, so werden diese Stücke in die Ausschnitthandlungen der kleinen Flecken Irlands versendet.

Und doch giebt es Menschen, welche behaupten, daß eine so wunderbare Verkehrsbewegung, ein so großer Triumph des neuen Zeitgeistes keine Wohlthat sei, weil die Maschinen einige Leute außer Geschäft brachten. Der Baron von Humbold, welcher Südamerika bereist hat, erzählt, daß, während man eine Straße anlegte, welche einen Theil der großen Bergkette der Andes durchkreuzte, ein Verband von Leuten, welche seit Jahrhunderten ihren Lebensunterhalt verdienten, Reisende in einem auf ihren Schultern bevestigten Korbe durch schaudererregende Felsschluchten zu tragen, sich an die Regierung mit dem Gesuche wendeten, obigen Straßenbau aufzugeben. Welches war nun das beste Theil das man hätte erwählen können? Sollte man die Straße vollenden, und somit jenen Trägern selbst tausende von Beschäftigungen anweisen, welche aus der Freiheit des Verkehrs hervorgehen; oder sollten diese Gebirge ohne Straßen bleiben, damit die armen Leute bei Gefahr ihres, ohne Unterlaß verdienstlosen Unfällen ausgesetzten Lebens etwas Geld verdienen könnten?

Achtes Kapitel.

Vertheilung des Wassers in London. — Heinrich IV. bewilligt den Leuten, welche in London Wasserleitungen anlegten, verschiedene Vorrechte. — Einer solchen Neuerung wollen sich die Wasserträger widersetzen. — Gaserleuchtung.

Die Bewohner kleiner Dörfer und solcher Wohnungen, welche zerstreut auf dem platten Lande liegen, empfinden auf keine so unmittelbare Weise die Wohlthat des Maschinenwesens, als die Städter. Sie haben zu wohlfeilen Preisen die von den Maschinen gelieferten Artikel, aber für sie sind nicht so viel Maschinen in Thätigkeit, als für die Städtebewohner. Aus Mangel an Kenntnissen, sind sie unfähig, den Zusammenhang zu begreifen, welcher zwischen einem wohlfeilen Kleide oder Instrumente und den Maschinen, welche solche Gegenstände in großer Menge, und folglich wohlfeil, erzeugen, stattfindet. Aber die nämlichen Leute sind, wenn das durch das Maschinenwesen entstehende Ersparniß ein Ersparniß ist, welches auch sie berührt, gewiß bald zu der Einsicht der Wohlthaten, welche aus der besten Ersparniß hervorgehen, gelangt. Die Schriften machen Anspielung auf die traurige Lage der „Holzhauer und der Leute, welche Wasser schöpfen" und sicher, in einem Gesellschaftszustande, wo es keine Maschinen giebt, oder doch höchstens nur plumpe Maschinen, sind das Abhauen eines Baumes,

das Zerspalten und das Wasserschöpfen harte Arbeiten, deren Vorkommen allein schon hinreicht, einen Beweis abzugeben, daß solche Leute in einer traurigen Lage sich befinden müssen. In unserm eigenen Lande giebt es heut zu Tage nicht viele Häuser, welche, wenn sich sonst Wasser in der Nähe befindet, nicht eine Winde, oder, was noch besser ist, einen Pumpenbrunnen hätten, um aus dem Brunnen jenes so große Lebensbedürfniß heraufzuholen. Einige Hüttenbewohner haben indeß keine Maschine dieser Art; auch beklagen sie sich bitter über die Entbehrung derselben. Eines Tages begegneten wir auf dem Felde einer alten Frau, welche unter der Last eines Wassereimers wankte, den sie sich anstrengte, einen Hügel hinaufzutragen. Wir fragten sie, ob sie und ihre Familie sich wohlbefänden. Allerdings antwortete sie, denn alle sind im Stande zu arbeiten; nur eins ist noch dabei, nämlich, daß einer die gute Zeit damit zubringen muß, an der Quelle Wasser zu holen; aber fügte sie hinzu: „Wenn wir einen bequemen Pumpenbrunnen hätten, so hätten wir uns nicht sehr zu beklagen. Diese Frau liebte die Arbeit nicht als Arbeit allein, und hatte Recht. Sie sah darin keinen Vortheil, daß ein Familienglied seine ganze Arbeit der Verschaffung eines Lebensbedürfnisses, von dem sie wußte, daß man es durch eine ganz einfache Vorrichtung bekommen könnte, widmen mußte. Sie fühlte das Bedürfniß einer Maschine, um diese Arbeit zu ersparen. Eine solche Maschine würde eine gewisse Quantität Arbeit, welche bei Abwesenheit einer Maschine gewinnlos verrichtet wurde, in Wegfall ge-

bracht haben; oder mit andern Worten, eine Maschine hätte dieser Frau und ihren Kindern den Vortheil gewährt, einer gewinnbringenden Arbeit mehr Zeit zu widmen, und dann erst würde sich der aus der Arbeit dieser Familie ersprießende Segen vermehrt haben.

Aber noch aus einem andern Gesichtspunkte betrachtet, würde eine solche Maschine dieser guten Frau und ihrer Familie vortheilhaft gewesen sein. Das Wasser ist nicht allein zum Trinken und zum Bereiten der Speisen anwendbar, sondern auch zur Reinlichkeit erforderlich, und die Reinlichkeit ist zur Gesundheit nöthig; wo es an hinlänglichem Wasser gebricht, oder wo es vieler Arbeit bedarf, um sich dasselbe zu verschaffen, (was mit Wassermangel gleichbedeutend ist) da wird man gänzlich, oder doch zum Theil die Sorgfalt, welche man der Reinlichkeit schuldig ist, und zu welcher man Wasser nöthig hat, vernachlässigen. Wenn eine solche Vernachlässigung zur Gewohnheit wird, so stellen sich unvermeidliche Krankheiten, und Krankheiten der schlimmsten Art ein.

Wenn Menschen sich zu großen Verbänden vereinigen, und Flecken und Städte gründen, so ist das erste, worauf sie ihre Aufmerksamkeit richten, der Wasserreichthum. Wenn Städte an Oertern gebaut sind, wohin reines Wasser nicht leicht kommen kann, so haben die Einwohner, und namentlich die ärmeren Volksklassen mit härterem Elende zu kämpfen, als sie von dem Mangel an Brod und Kleidern zu erdulden haben. So ist z. B. in einigen Dörfern Spaniens, wo die Leute von einer Maschine noch wenig Begriff

haben, in gewissen Zeitabschnitten des Jahres das Wasser eben so theuer als der Wein; die arbeitenden Klassen befinden sich daher in dem unglücklichsten Zustande. In London ist dagegen die Wasserfülle so groß, daß seine Einwohner täglich 29 Millionen Gallons verbrauchen, eine Menge, die, unter 125000 Häuser und andere Gebäude gleichmäßig vertheilt, auf jedes Haus 200 Gallons täglich geben würde. In vielen Häusern wird das Wasser mit Hülfe der Maschinen vertheilt, und nicht nur in den Küchen und Waschhäusern im Erdgeschoß ist der Verbrauch sehr stark, sondern man leitet es selbst bis in die höchsten Stockwerke, um selbst noch die kleine Mühe zu ersparen, hinunterzugehen, und es zu holen.

Der ganze Kostenbetrag ist auf einen Mittelpreis von 2 Pens täglich anzuschlagen, ein gegen den Preis, den die Arbeit eines kräftigen Mannes kommen würde, ganz geringer Betrag, wenn jener nämlich eine Viertelstunde gehen sollte, um an einer Quelle Wasser zu schöpfen.

Und wie haben es denn die Bewohner von London angefangen, um zu einem so großen Wasservorrath zu gelangen? Wie war es möglich, sich eine solche Quantität zu verschaffen, welche zum Vertrinken, zum Zubereiten der Speisen, zum beliebigen Waschen mehr als ausreichend ist? Wie konnte man zu einer solchen Wasserfülle gelangen, daß der ärmste Mann, gleichsam als koste es nichts, es durch die Kanalröhren, welche um das Wasser zu verführen, damit gefüllt werden, nach seiner Wohnung leiten und somit

von seinem Hause und von seinem Gemache alle Unsauberkeit abwenden kann; und wie gelangte man dahin, diesen so weitausgedehnten Ort zu einem der gesundesten der Welt zu machen? Man nahm, um dieses unermeßliche Werk auszuführen, seine Zuflucht zu den Maschinen; man unternahm es zu einer Zeit, wo man noch nicht einmal so gut, als heut zu Tage, den Nutzen der Maschinen für andere Zweige der Arbeit einsah. Lange vor diesem, im Jahre 1236, als man im Lande einen harten Wassermangel empfand, waren die kleinen Quellen entweder geschlossen oder mit Häusern überbaut; die Verwaltungsbehörde der Stadt ließ London mittelst Röhren von Tyburn aus mit Wasser versehen, welches damals ein entferntgelegenes Dorf war; um die Kosten zu decken, welche diese Verproviantirung verursachte, legte man gewissen Handelszweigen Abgaben auf. In der Folge legte man zu diesem höchst wichtigen Zwecke eine größere Menge Röhren und Wasserleitungen, oder mit andern Worten, Maschinen an; zwei Jahrhunderte später munterte Heinrich IV. diesen Arbeitszweig auf, und bewilligte denen, welche Bleigruben, deren Ausbeute zur Verfertigung von Röhren angewendet werden sollte, entdeckten, mehrere Vorrechte. Die Ursachen, welche diese Arbeiten begünstigten, rührten, wie es die königliche Verordnung besagt, daher, daß diese Arbeiten auf das allgemeine Wohl, auf Reinlichkeit der Stadt und auf den großen Vortheil jedes Einzelnen abzielten; und gewiß enthielt dieser Grund Wahrheit! Jemehr sich diese große Stadt

ausdehnte, um so mehr fühlte man das Bedürfniß, die zur Wasserversorgung erforderlichen Arbeiten zu vermehren; bis endlich unter der Regierung Jakobs des ersten, 200 Jahre nach der Regierung Heinrichs des IV, ein in seinem Unternehmen höchst geistvoller und kühner Mann, der für sein Vaterland ein großer Wohlthäter war, Hugh-Myddleton, den Entschluß faßte, zur Versorgung des Landes einen Fluß reinen Wassers herzuführen, und ihn mehr als 38 englische Meilen von seinem natürlichen Laufe abzulenken. Er beharrte bei diesem nnermeßlichen Unternehmen trotz aller Schwierigkeiten, die ihm aufstießen, bis er endlich das große wohlthätige Werk, das er sich vorgesetzt hatte, ins Leben treten ließ, welches darin bestand, gesundes Wasser an die Thür eines jeden Privatmannes zu leiten. Gegenwärtig liefert der neue Fluß, das Werk von Hugh-Myddleton, täglich 30 Millionen Gallons Wasser, und, wiewohl der Mann, der den ersten Plan dazu legte, durch sein Unternehmen zu Grunde gerichtet wurde, weil er, aller nöthigen Unterstützungen entbehrend, auf eine Menge von Schwierigkeiten stieß, so ist doch heut zu Tage der allgemeine Vortheil, welcher aus der, seinen Mitbürgern verschafften Wohlthat erwächst, so bedeutend, und der Andrang der Privatleute, dieses Vortheils theilhaftig zu werden, so stark, daß der Preis einer Actie der Gesellschaft des neuen Flusses, welche Anfangs 100 Pfund Sterling kostete, jetzt auf 1500 Pfund Sterling gestiegen ist.

Bevor die Einwohner von London an ihrer Haus=

thüre, ja selbst in ihren eigenen Häusern, und was noch mehr ist, in jedem einzelnen Theile des Hauses, wo das Wasser wünschenswerth ist, Wasser hatten, waren sie genöthigt, ein dringendes Lebensbedürfniß zuerst aus einer geringen Anzahl von Quellen, welche der Stadt und deren Umgebung bekannt waren, holen zu lassen; dann holte man es aus Wasserleitungen oder aus Springbrunnen, welche, zum Verführen des Wassers bestimmt, doch nur unvollkommene mechanische Mittel waren. Die Vertheilungsröhren eines jeden Hauses sind ein viel vollkommneres Mittel; allein ohne Maschinen, welche das Wasser über den Spiegel des Wasserstandes heben, hätte man das Mittel nicht so vervollkommnen können. Als man das Wasser noch von den Quellen oder aus den Wasserleitungen holte, verschwendete man darauf viel Arbeit; und da sich in einem jeden großen Verbande von Menschen immer Leute finden, welche für Geld jede Art Arbeit übernehmen, so lebten viele Leute vom Wassertragen. Als der neue Fluß ausgegraben war, und die Röhren und Maschinen angelegt waren, so leuchtete ein, daß jene Wasserträger überflüssig waren. Da die Bewohner Londons für 2 Pence 200 Gallons Wasser haben konnten, so brauchten sie keinen Menschen mehr, der ihnen zu den nämlichen Preise einen Eimer aus dem Flusse holte. Dem mittelbaren Gebrauche der Armkraft eines Mannes zu Gefallen wollten sie natürlich nicht länger einen Artikel theuer kaufen, den sie mit Hilfe der Maschinen sehr wohlfeil haben konnten. Wenn sie aus irrigen Ansichten über die Maschinenfrage den Entschluß

gefaßt hätten, ferner Wasserträger zu gebrauchen, so hätten sie sich mit einem Gallon, anstatt mit 200 Gallons täglich begnügen müssen. Oder, wenn sie mehr verbraucht, und fortgefahren hätten, es zum Handtransportpreise zu bezahlen, so wären sie genöthigt gewesen, sich andere Genüsse des Lebens zu versagen. Sie hätten sich mit einer bestimmten Portion Nahrung begnügen müssen, oder wären in dem Verbrauch von Kleidern oder Feurungsmaterial, welche sie jetzt durch das Ersparniß am Wasser sich zu verschaffen im Stande sind, beschränkt geblieben. Rein unmöglich würde es gewesen sein, für jedes Haus 200 Gallons Wasser zu erhalten, um mit dieser Wassermenge zu der Reinlichkeit zu gelangen, welche eine Folge ihres jetzigen Vorhandenseins ist. Den Gallon zu 2 Pence gerechnet, was für die großen Strecken, die man das Wasser herbeischaffen mußte, nicht zu theuer gewesen sein würde, hätte der nämliche Vorrath Wasser jährlich ungefähr 9 Millionen Pfund Sterling gekostet, und ein Tagelohn zu 2 Schilling gerechnet, mehr als die Hälfte der gegenwärtigen Einwohner Londons in Anspruch genommen, oder 800000 Individuen, nämlich das Vierfache der zu einem solchen Geschäft tauglichen Einwohner. An eine so starke Versorgung mit Wasser hätte man gar nicht einmal denken können. Um jedes Haus nur mit einem Gallon, statt mit 200 zu versehen, wären bei einem Tagelohn von 2 Schilling 12000 Menschen erforderlich gewesen. Es leuchtet ein, daß man eine so große Anzahl von Menschen nicht zu einem solchen Geschäft hätte be-

stimmen können, weil, wenn kein anderes Mittel, als das, welches uns der Arm des Menschen bietet, vorhanden gewesen wäre, um London mit Wasser zu versorgen, London sich nicht einmal auf den zwanzigsten Theil seines gegenwärtigen Umfangs hätte ausdehnen können; nicht der zwanzigste Theil hätte versorgt werden können, und folglich hätten 600 Wasserträger zu einer solchen Bevölkerung schon ein ansehnliches Verhältniß gebildet.

Wahr ists, gegenwärtig giebt es für Wasserträger keine Beschäftigung mehr. Aber angenommen, vor 500 Jahren, als eine sehr unbedeutende Anzahl von Leuten ihren Lebensunterhalt durch eine solche Plackerei verdiente, hätten diese Leute aus den nämlichen vorgeblichen Gerechtigskeits- und Vernunftsgründen, als jene Maschinenzerstörer, den Entschluß gefaßt, sich der Wasserverproviantirung Londons mittelst der Röhren zu widersetzen; angenommen, sie hätten es durchgesetzt, und im gegenwärtigen Zeitabschnitte gäbe es weder Röhren noch andere, zur Herbeischaffung des Wassers bestimmte mechanische Mittel; so leuchtet vollkommen ein, daß, wenn es zu diesem Uebelstande gekommen und der Wohlstand des größten Theiles verhindert wäre (denn ganz hätte man ihn nicht verhindern können), — so hätte es London der Unwissenheit einer geringen Anzahl von Menschen zuzuschreiben, wenn es sich über den zwanzigsten Theil seiner gegenwärtigen Bevölkerung hinaus nicht ausgedehnt hätte; so hängt auch die Bevölkerung aller andern Städte, — ja Bevölkerung im allgemeinen Sinne nur von gewinnbrin-

gender Arbeit ab, und jene wäre daher schwerlich gestiegen. Wie würde sich nun der Stand der Dinge bezüglich der Geschäftsausdehnung der Wasserversorgung gestaltet haben? Einige Hundert, oder höchstens einige Tausende von Wasserträgern hätten im ganzen Königreiche zu thun, während Eisengießer und Schmiede, welche die Wasserröhren machen, die Arbeiter, welche diese Röhren legen, die Bleigießer, welche die Vertheilungsröhren verfertigen, die Plombirer, welche sie anlegen, die Leute, welche sie in die Städte bringen, sei es zu Land oder zu Wasser, die Leute, welche Maschinen fabriciren, welche das Wasser in die Höhe treiben, die Bauleute für die Häuser in welchen diese Maschinen befindlich sind, alle jene Leute und noch eine große Anzahl von Arbeitern und Handwerkern, welche mittelbar oder unmittelbar zu dieser allgemeinen Wohlthat beitragen, hätten nicht in Thätigkeit gesetzt werden können. Eine fernere Beibehaltung der Wasserträger hätte den Artickel des Wassers zweihundertmal theurer gemacht, als er gegenwärtig ist, wo er durch ein mechanisches Mittel geliefert wird. Diese durch mechanische Kraft hervorgebrachte Wohlfeilheit giebt einer ungleich größeren Menge Menschen Beschäftigung, als man bei dem Beharren bei einer schwerfälligen und kostspieligen, einer Zeit der Unwissenheit und des Elends angehörigen Verfahrungsweise hätte in Thätigkeit setzen können. Es kann aus einer Reihe ähnlicher Beweisgründe die Folgerung gezogen werden, daß die Vertheilung des künstlichen, aus Gase ent-

wickelten Lichtes, dem Consumenten wie dem Producenten gleich vortheilhaft ist.

Neuntes Kapitel.

Baumwollenfabrikation. — Baumwollene Zeuge waren ehemals ein Luxusartikel. — Arkwright erfindet im Jahre 1769 die Spinnmaschine. — Er setzt 50000 Handspinnerinnen außer Thätigkeit, giebt aber dafür 2 Millionen Individuen jedes Geschlechts und Alters Brot. — Statt 50000, kommen 6 Millionen Spindeln in Gang. — Unsere Mechanik läßt es nicht mehr zu, daß uns die Völker Indiens fertige Waare schicken.

Es gab eine Zeit, wo England tief unter den Niederlanden, unter Frankreich und unter Deutschland in Betreff der verschiedenen aus der industriellen Gewerbsthätigkeit hervorgehenden Erzeugnisse stand. Zuvörderst war es der Welthandel, den wir in Schwung brachten, und einige Jahrhunderte hindurch war dieser Handel eine unermeßliche Quelle von Einkünften für unser Land, indem er fremden Arbeitern Gelegenheit gab, unsern Landsleuten ihr Gewerbe zu lehren. Vor dieser Zeit führten die Bewohner des Festlandes, um sich über uns lustig zu machen, folgendes Sprichwort im Munde: *Der Ausländer kauft vom Engländer den Fuchsbalg für 4 Pence, und verkauft ihm den Schwanz für einen Schilling wieder.* Das Sprichwort besagte, daß wir nicht die Geschicklichkeit besäßen, den rohen Stoff in einen Gebrauchsartikel umzuwandeln, und daß wir die Arbeit

und den Gewerbfleiß derer, welche das von unserm Lande gelieferte Material in einen zum Gebrauch geeigneten Artikel umzuformen verstanden, viel zu theuer bezahlten.

Indeß, unser Verkehr mit den Ausländern war doch immer viel vortheilhafter als gar kein Verkehr. Wir gaben den rohen und schmutzigen Balg für 4 Pence hin, und erhielten einen elegant zubereiteten Pelzkragen zurück. Da wir einmal die Pelze nicht selbst zubereiteten, so blieb uns nichts besseres übrig, als andere für die Zubereitung zu bezahlen. Ohne Verkehr mit dem Auslande hätten wir uns diesen Artikel überhaupt nicht einmal anschaffen können.

Alle Völker, welche sich zu einer hohen Stufe von Civilisation emporgeschwungen hatten, waren handeltreibende Völker. Einem Lande, welches mit der übrigen Welt wenig in Berührung kommt, sind die der feineren Lebensweise nothwendigen Künste unbekannt; daher bleiben auch die Bewohner desselben arm und elend; — ihre Lage verbessert sich nicht durch den Waaren- oder Ideen-Austausch mit andern Ländern. Sie haben den Balg des Fuchses, aber sie wissen ihm weder selbst durch ihr eignes Talent, noch durch den Verkehr mit ausländischen Kirschnern den Werth eines Pelzes zu geben.

Die Völker des Morgenlandes, bei welchen schon im hohen Alterthume ein gewisser Grad von Civilisation herrschte, baueten nicht nur eine große Menge von Naturerzeugnissen, welche weder das Klima noch der Boden Europas mit sich brachte, an, sondern sie be-

reiteten sie auch auf eine künstliche Weise zu. So hat man z. B. in Indien, China, Persien und Egypten seit undenklichen Zeiten die Baumwolle angebaut. Die Baumwolle war ein eben so leicht zu bauender als zu erntender Stoff; und der ausdauernde Gewerbfleiß der Völker, welche sie baueten, ihre einfachen Gewohnheiten, die geringe Anzahl ihrer Bedürfnisse, setzten sie in Stand, nach Europa, zur Zeit der alten Griechen ihre zu Zeugen bearbeiteten schönen und dauerhaften Baumwollstoffe zu senden, obwohl sie gegen diese den Nachtheil des Landtransportes hatten. Gleichwohl waren, so lange man den Seeweg nach Indien um das Vorgebirge der guten Hoffnung noch nicht entdeckt hatte, die Baumwollstoffe in Europa Gegenstände des Werthes und des Luxus. Ein französischer Schriftsteller, Say, macht mit Recht die Bemerkung, daß, obwohl die Baumwollstoffe wohlfeiler als die Seide waren (welche gegen Gold abgewogen wurde) diese Zeuge nur von reichen Leuten gekauft wurden, — und könnte eine griechische Dame aus ihrem zweitausendjährigen Schlafe erwachen, so würde sie mit Erstaunen erfüllt werden, zu sehen, daß ein einfaches Landmädchen sich mit einem gedruckten Kattunrocke, einem Musselin-Kopftuche und einem bunten Shawl kleidet. Als Indien sich der Schiffahrt Europas öffnete, verkauften Portugiesen, Holländer und Engländer nach allen Gegenden die Baumwollstoffe, und zwar in sehr beträchtlichen Massen. Diese Stoffe behielten ihre indischen Namen „Kalikon und Musselin“ bei; und gleichviel, ob weiß oder gefärbt, man sah sie für eben so nütz-

liche als der europäischen Tracht zur Zierde dienende Artikel an.

Im 17ten Jahrhundert fing Frankreich an, die Baumwolle, welche aus Indien herüberkam, zu Zeugen zu verarbeiten, wie es Italien schon ein ganzes Jahrhundert gethan hatte. Eine grausame Handlung despotischer Willkühr veranlaßte die besten französischen Arbeiter, welche protestantischer Religion waren, nach England auszuwandern, — und nun lernten wir die Kunst, Zeuge zu verfertigen.

Jene Handlung der Willkühr, der Widerruf des Edicts von Nantes, veranlaßte gleichfalls die Seidenweber und Seidenwirker, sich in Spitalfields ansässig zu machen. Gleichwohl machten wir nicht sehr bedeutende Fortschritte in diesen Künsten. Wir wendeten auch nicht ausschließlich zur Bearbeitung eines Stückes Zeug die Wolle an. Die Kette (oder die Längenfäden) des Gewebes waren Leinwand, bloß der Queerfaden oder Schuß war Wolle. Es wollte uns nämlich nicht gelingen, dem Faden von Wolle mit der Hand eine hinlängliche Stärke durch die Windung zu geben, um ihn für jene beiden Bestimmungen (Schuß und Kettenfaden) geeignet zu machen; der Stoff wurde durchaus mit der Hand mittelst des Spinnrades und der Spindel gesponnen, — ein höchst langwieriges Verfahren*) welches noch immer bei den Eingebornen

*) Wir möchten hier, zu Ehren des Erfinders des Spinnrades, Jürgens, eines Braunschweigers, Steinmetz zu Wolfenbüttel, nicht vergessen, daß er es war, ohne welchen die Spinn-

Indiens das herrschende ist. Ungeachtet dieser Unvollkommenheiten wuchs gleichwohl die Bearbeitung der Seidenstoffe mit solcher Macht, daß gegen das Jahr 1769, obwohl 50000 Spinnräder in der Grafschaft Lancaster in Thätigkeit waren, ein Weber sich nur mit vieler Mühe einen hinlänglichen Vorrath an Seidenfaden verschaffen konnte. Weder das Gewebe noch der Faden wurde damals in großen Fabrik-Etablissements verfertigt. Es waren häusliche Beschäftigungen. Die Frauen arbeiteten am Spinnrade oder an der Spindel; diese Arbeit zerfiel in zwei Verfahren: das Grobkardiren oder Krämpeln (in einigen Gegenden Deutschlands auch Wollkratzen genannt), gab dem cardirten Faden die Dicke einer Feder; alsdann zog die Spinnerinn den gekrämpelten Wollfaden in die Länge, und spann ihn für den Weber zu einem hinlänglich feinen

---

maschine, auf deren Erfindung der Engländer stolz zu sein, Ursache hat, vielleicht nicht ins Leben getreten wäre; denn war nicht das Spinnrad das erste organische Element der ersten Spinnmaschine, und Letztere nur ein vervielfältigtes Spinnrad? Und verdient nicht die Erfindung des Spinnrades im Jahre 1530, wo mechanische Arbeiten, ohne alle wissenschaftliche Grundlage, nur von einzelnen und zwar sehr wenigen sinnreichen Menschen getrieben wurden, einen eben so hohen Grad von Bewunderung, als die 1769 erfundene Spinnmaschine? Aus psychologischen Gesichtspunkte betrachtet, bleibt es immer die Frage, welche Erfindung einen tiefern Geist verräth. Wohl war, aus staatswirthschaftlichem Gesichtspunkte betrachtet, erwarb sich Arkwright ein bedeutend größeres Verdienst um die Menschheit, — nur dürfen wir, wenn wir jene beiden Männer in Parallele stellen wollen, einen solchen Maaßstab nicht anlegen, doch führt diese Frage zu tieferen Erörterungen, als es dem Zwecke des Buches entspricht.

Faden. Ein Mann, welcher über die Wollfabrication geschrieben hat, Herr Guest, behauptet, daß wenig Weber sich einen hinreichenden Vorrath an Gespinnst verschaffen konnten, um sich hinlänglich zu beschäftigen. Es war nichts seltenes, sagt er, daß ein Weber an einem Morgen 2—3 Stunden gehen, und bei 5 – 6 Spinnerinnen einkehren mußte, bevor er Garn genug hatte, welches für das übrige Tagewerk ausreichte; und mußte er einmal ein Stück in einer kürzern Zeit, als gewöhnlich zu Stande bringen, so mußte ein neues Band oder ein neues Kleid die Thätigkeit der Spinnerinnen aufmuntern. Es macht der Gewerbthätigkeit unseres Landes Ehre, daß die Manufacturen in England mitten unter solchen Schwierigkeiten gedeihen konnten; denn die Maschine, deren man sich zum Weben bediente, war von so unvollkommener Bauart, daß, wenn das Gewebe mehr als 3 Fuß Breite bekommen sollte, man nothwendig 2 Leute anstellen mußte, welche das Weberschiff oder den Schützen warfen. Natürlich waren die englischen Baumwollwaren sehr theuer und nicht sehr manchfaltig; das von Leinen und Wolle gefertigte Gewebe hieß Barchent. Indien lieferte uns fortwährend seine Kalikos und seine gedruckten Kattune.

In einem Lande, wie das unsrige, wo die Menschen zum Nachdenken gekommen sind, und wo der Geist des Gewerbfleißes beständig in Thätigkeit ist, wird sicherlich ein eintretender Mangel an Material oder an Arbeit, wenn den Nachfragen auf dem Absatzmarkte nicht Genüge geleistet werden kann, den Erfin-

dungsgeist anregen. Vor ungefähr einem Jahrhundert hat man entdeckt, daß das Spinnen auf mechanischem Wege einen Vorrath herbeiführen kann, welchen menschliche Arbeit unmöglich liefern könnte, weil ohne Zweifel der Gewinn dieser Arbeit zu gering war. Die Arbeit mit der Spindel, wie man sie um diese Zeit in solchen Gegenden verrichtete, welche halb ackerbautreibend, halb handeltreibend waren, war im Allgemeinen die Beschäftigung der jungen Frauen einer Familie in müßigen Stunden, oder die leichte Thätigkeit der Alten. Es war diese Arbeit bestimmt, zur Unterhaltung der Familie mit beizutragen, nicht jedoch ausschließliches Erwerbsmittel. Daher war denn der Vorrath an Garn natürlich unzureichend, und sinnreiche Leute dachten darauf, einem solchen Uebelstande Abhülfe zu thun. Man errichtete daher in Northampton, im Jahre 1733 Spinnereien, in welchen man, wie man sagt, — denn wir haben keine zureichende Urkunde über diesen Gegenstand, — eine Art Spinnmaschine anlegte. Man erzählt, daß Lawrence Earnshaw aus Mostram, in der Grafschaft Cheshire, im Jahre 1753 eine Maschine erfand, welche die Wolle zu gleicher Zeit spann und haspelte; er zeigte sie seinen Nachbarn, und zerschlug sie darauf, denn sein edelmüthiger Sinn flößte ihm die Furcht ein, die Armen des Brotes zu berauben. Wir müssen die Sinnesart dieses vortrefflichen Mannes loben, obwohl wir jetzt im Stande sind, zu beweisen, daß seine Ansicht irrig war. Richard Arkwright, ein Barbier von Preston, erfand im Jahre 1769 den Hauptmechanismus der Spinnma-

schine, und durch dieses Werk gab er ungefähr 2 Millionen Individuen Brod, während sonst nur 50000 Menschen spannen; und durch andere neue Erfindungen unterstützt, brachte er es dahin, daß die Einfuhr der rohen Baumwolle von Indien, deren Betrag sich nur auf 2 Millionen Pfund jährlich belief, später bis 200 Millionen stieg; er brachte 6 Millionen Spindeln in Umschwung, während sonst nur 50000 gingen, und steigerte den jährlichen Erlös der Fabrikation von 200000 Pfund Sterling auf 36 Millionen Pfund Sterling.

Und wie brachte er eine solche Reform zu Wege? Er legte sich die Frage vor, ob nicht, anstatt eines Rades, welches nur einen Faden auf einmal giebt, und der Spinnerin in dem Zeitraume von 24 Stunden 8 Loth Garn liefert, der nämliche Stoff auf einer großen Anzahl Räder gesponnen werden könnte, aus welchen mehrere Hunderte von Fäden auf einmal hervorgingen. Die Schwierigkeit dieser Aufgabe bestand darin, an dieser Menge von Rädern, welche so viele Fäden geben sollten, die besondere Verfahrungsweise der Hände anzubringen, welche in einer geringen Entfernung von einander das Element des Fadens einklemmen, und ihn verfeinern, jemehr sie ihn strecken. Zugleich mußte man auch die Thätigkeit der Spindel nachahmen, welche die Fäden, im Augenblicke wo sie den erforderlichen Grad von Feinheit erlangt hatten, zwirnte. Es würde außerordentlich schwer, wenn nicht gar unmöglich sein, durch eine bloße Beschreibung ein genaues Bild von dem verwickelten Mechanismus zu

geben, mittelst dessen Arkwright sein Ziel erreichte, so wie von den Vervollkommnungen, welche dem Mechanismus in der Folge hinzugefügt wurden. Nicht ohne Interesse wird man vielleicht den Haupttheil seiner Erfindung lesen, wo er Walzen zu benutzen wußte, um die Arbeit menschlicher Finger zu verrichten, und dieses mit größerer Genauigkeit und mit ungleich größerer Wohlfeilheit.

Wir müssen vorbemerken, daß durch das vorhergehende Kartätschen oder Krempeln die Wolle geschlichtet und so zubereitet wurde, daß man es zu einem langen und ungezwirnten Bande von der Dicke eines Mannsfingers bearbeitete. Dieses so geformte Band wird, (nachdem es in die Maschine, welche wir beschreiben wollen, eingeführt worden ist) Roving genannt, ein alter Ausdruck der Handspinnerei.

Um diesen Roving oder Lunte in einen Faden zu verwandeln, müssen die Fasern der Baumwolle, welche großentheils gekrümmt und nach allen Richtungen durcheinander liegen, geschlichtet und gestreckt neben einander zu liegen kommen, sie müssen fest an einander gepreßt werden, damit man ihnen eine dauerhafte Form geben könne, dann müssen sie so gezwirnt werden, daß sie fest an einander anschließen. Bei dem ursprünglich angewendeten Verfahren mit der Spindel wurden alle diese Verrichtungen mit Finger und Daumen gemacht; zwar mit der Spindel und dem Rade arbeitete man viel schneller, dafür aber war das Product viel unvollkommener. Zu diesem Zwecke nun wendete Arkwright zwei Paar kleine Walzen an, von

denen das eine Paar in ganz geringer Entfernung dem andern gegenüber gestellt wurde; die innere Walze jedes Paares ist der Länge nach gefurcht oder geriefelt, und jede äußere ist mit Leder bekleidet, so daß sie nach Maßgabe ihres größeren oder geringeren Umschwungs die Wolle in sich aufnehmen und durchgehen lassen. Diese beiden Walzenpaare sind durch eine so eingerichtete Maschine in Thätigkeit gesetzt, daß das zweite Paar sich mit einer viel größeren Schnelligkeit umdreht als das erste Paar. Wir wollen also nun den Fall setzen, man habe zwischen das erste Walzenpaar eine Lunte gelegt, so wird die unmittelbar erfolgende Wirkung die sein, daß sie von den Walzen zu einer festen Gestalt zusammengepreßt wird. Aber die Lunte ist kaum durch das erste Paar hindurchpassirt, als sie auch schon von dem andern Paare aufgenommen wird; und da sich das zweite Walzenpaar mit einer viel größern Schnelligkeit herumbewegt, als das erste, so ziehen sie auch die Lunte mit einer viel größeren Schnelligkeit, als ihr das erste Paar mittheilte; folglich wird die Lunte bei dem Uebergange von dem ersten zum zweiten Walzenpaar gedehnt, und die Fasern, woraus sie besteht, sind geschlichtet und nebeneinandergestellt. Die Quantität um welche die Ausdehnung wächst, steht in genauem Verhältniß mit der wachsenden Schnelligkeit des zweiten Walzenpaares.

Zu dieser Verrichtung vereinigt man gemeiniglich zwei oder mehrere Lunten. Angenommen nun, es wären zwei Lunten zusammen in das erste Walzenpaar eingegangen, und das zweite Paar drehte sich mit dop-

pelt so großer Schnelligkeit, als das erste, so bekommt die neue, durch Vereinigung von zweien geformte Lunte genau die doppelte Länge einer der ersten beiden Lunten. Es enthält folglich eine Yard ($1\frac{3}{5}$ Leipziger Ellen) Länge die nämliche Masse Wolle, aber die Theile sind ganz verschieden gelegt, und die Fasern sind der ganzen Länge nach ausgestreckt, und in solchem Zustande wird sie viel geeigneter zur Fadenbildung sein. Diese Verrichtung des Ausdehnens und Verdoppelns des Fadens wird so oft wiederholt, als man es für nöthig erachtet, und der verlangte Grad der Zwirnung wird ihm durch die Spindel und den Flügel des gemeinen Zwirnrades gegeben. Folgende Thatsache kann einen Begriff geben, bis zu welchem Grade von Feinheit man den Baumwollfaden mittelst dieser Maschine bringen kann. Im Jahre 1792 spann John Polland in Manschester auf einer Jenny-Mule (Name eines gewissen Spinnmechanismus) 278 Strähne Gespinst, welche zusammen einen Faden von 132 englischen Meilen ausmachten, — und dieses nur von einem Pfunde Wolle. *) Um Ihnen eine Idee von der Schnelligkeit zu geben, mit welcher sich einige Maschinentheile bewegen, so mögen Sie bemerken, daß man einen Faden von der Feinheit, wie man ihn zu Spitzen nimmt, mitten durch eine dicke Lampenflamme

*) In dem Buche über Baummollspinnerei von Bernouilli wird vom Verfasser bemerkt, daß das feinste ihm bekannte Garn, 350ziger sei; d. h. aus einem Pfunde Baumwolle wurden 350 Strähne, jede zu einer Fadenlänge von 840 Yards, (1932 Leipz. Ellen gesponnen.) Der höchste bis jetzt erreichte Grad von Feinheit ist 400ter.

hindurchpassiren läßt, ohne daß davon mehr abgesengt wird, als die zarten abstehenden Fäserchen. Die Schnelligkeit, mit welcher der Faden entflieht, ist so groß, daß es unmöglich ist eine Bewegung wahrzunehmen. Diese Fadenlinie, welche durch die Flamme durchpassirt, scheint völlig in Ruhe zu sein; es scheint als ginge es mit einem Wunder zu, daß er nicht anbrennt.

Arkwrights Erfindung, das Ersetzen der Finger durch Walzen, hat den Welthandel reformirt. Der Mechanismus, vermittelst dessen ein Mann, oder eine Frau, ja selbst ein Kind 200 Fäden hervorbringen konnte, wo man ehemals nur einen producirte, verursachte, daß der Productionspreis noch tiefer sank, als in Indien, woselbst die Arbeit des Menschen kaum bezahlt wird. Aber die Gespinnste wurden auch durch Maschinen unendlich vervollkommnet. Die Hand der Spinnerinn war ungleich bei ihrer Arbeit; bald machte sie einen feinen, bald einen groben Faden, und folglich konnte man nicht auf Regelmäßigkeit des Gespinnstes rechnen. Der auf mechanischem Wege hervorgebrachte Faden ist mit der größten Genauigkeit zugeformt, und wird nach seiner Feinheit numerirt. Eine solche Wirkung, welche allein aus der Anwendung der Mechanik hervorgehen konnte, trägt offenbar zur Verminderung der Productionskosten bei. Die Maschinen erhöhen nicht allein die Kraft des Menschen, sparen nicht allein seine Zeit, sondern sie verwandeln die gewöhnlichsten Stoffe in Werthartikel, und machen es Jedermann möglich, sich solche verwerthete Stoffe anzueignen. So liegen in der Leinwand,

dessen Faden mit der Hand gemacht ist, grobe und feine Fäden neben einander; es ist folglich nicht nur Stoff verloren gegangen, sondern der bearbeitete Gegenstand ist auch weniger dauerhaft, weil er sich auf eine ungleiche Art abnutzt.

Diese Umstände, die Verminderung des Preises der Kattunwaaren und die gesteigerte Güte derselben haben den Preis der Handarbeit so sehr herabgedrückt, daß sie indischen Fabrikaten, welche zu sehr geringen Preisen gefertigt werden, nicht mehr gestatten, mit unsern Maschinen in Europa in die Schranken zu treten. Der indische Kattunwaarenhandel ist für immer gesunken. Die Laune der Mode hat darin nicht einmal eine Entschuldigung mehr, daß sie eine Waare theurer kauft. Wir machen sie wohlfeiler und besser. Der Wollenwaarenhandel, wie er jetzt geht, ist der größte Triumph menschlichen Gewerbfleißes. Wir holen den rohen Stoff aus dem Lande, wo ihn die Bewohner bauen, und zwar von der andern Erdhälfte; wir verwandeln ihn mittelst unserer Maschinen in Gegenstände, welche wir ihnen ehemals ganz fertig abzukaufen gewohnt waren, alsdann bringen wir diese Waaren, belastet mit den Transportspesen von vierzehntausend englischen Meilen, und mit Abgaben verschiedener Art, womit der Staat sie belegt, auf die Märkte der nämlichen Völker zurück; wir geben sie diesen Völkern wieder, und zwar wohlfeiler als sie dieselben selbst erzeugen können; und folglich kaufen sie dieselben mit Begierde.

Zehntes Kapitel.

Resultate der Wollbearbeitung durch Maschinen. — Tumultuarische Auftritte in Lancaster und der Normandie. — Zehn Jahr nach Einführung der Spinnmaschinen ist die Anzahl der Spinnerinnen, Weber u. s. w. auf das Vierfache gestiegen. — Seide. — Tuch.

Es ist wohl möglich, daß irgend einer unter meinen Lesern ausruft: Was kümmert's uns Arbeitern Englands, daß die Völker Indiens uns Baumwolle roh oder in verarbeiteten Stücken verkaufen, oder daß der Wollhandel zu einem jährlichen Reinertrag von einer Million Pfund Sterling gestiegen ist. Das Interesse welches jeder Einzelne daran nehmen kann, ist, zu erfahren, ob die Arbeiter aller Stände, Handwerker u. s. w. durch eine solche Veränderung gewinnen, welche, mit Zahlen ausgedrückt, so ansehnlich erscheint. Wir wollen Ihnen zu zeigen versuchen, in wiefern Sie dabei gewinnen.

Von dem in England gefertigten Kattun werden jährlich 360 Millionen Yards (à $\frac{3}{5}$ Ellen sächsisch) ausgeführt, und für den Verbrauch im Innlande behält man 399 Millionen Yards zurück. So stand dieser Handelszweig nach einer Durchschnittsrechnung für die Jahre 1824 bis 1828. Sie gewinnen sehr, obwohl nur mittelbar, durch die Ausfuhr der Kattune und

Wollgespinnste außer Landes. Der Werthunterschied zwischen der rohen Wolle und zwischen dem Kattune und Gespinnste ist der Gewinn unseres Gewerbfleißes, und die Zinsen der Kapitale, welche unsern Gewerbfleiß in Thätigkeit bringen. Mit diesem Gewinne kaufen wir fremde Erzeugnisse, und durch dieses Mittel sind wir im Stande, uns eine große Menge Bedürfniß- und Luxusartikel anzueignen. Allein dieses ist ein zweifelhaftes Glück, werden Sie einwenden; das Glück ist keineswegs zweifelhaft; denn die Gegenstände, deren Gesammtheit die Wohlfahrt ausmacht, sind über ein großes Gebiet verbreitet. Wir werden daher Ihre Aufmerksamkeit nur auf Einen Punct richten.

Ungefähr zwanzig Jahre später, als Arkwright mit Maschinen zu spinnen angefangen hatte, verkaufte man das Pfund von der zur Kattunfabrication angewendeten, besondern Garnsorte um 38 Schilling. Das nämliche Garn verkauft man jetzt zu drei bis vier Schilling, also um ein Zwölftel billiger, als vor 40 Jahren. Wenn die Baumwollwaren nur von der kleinen Anzahl der Reichen getragen würden, wie dieses in ältern Zeiten und selbst noch in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts der Fall war, so wäre jener Preisunterschied von geringer Bedeutung; allein dieser Preis erhält ein großes Gewicht, wenn jeder Mann, jede Frau, jedes Kind ihn zu bezahlen hat. Die jährlich durch den inneren Verbrauch aufgehenden 400 Millionen Yards, geben, unter eine Bevölkerung von 25 Millionen vertheilt, auf jedes Individuum jährlich 16 Yards.

Wir können den Satz aufstellen, daß nicht grade jedes Individuum jene 16 Yards kauft, wofern es nicht ihrer bedarf; allein ein Ueberfluß an diesen Gegenständen bleibt immer sehr wünschenswerth; denn Kattun trägt zur Erwärmung und Reinlichkeit bei, und folglich auch zur Gesundheit; es würde eine harte Entbehrung sein, auf den Kattun verzichten zu müssen. Die Yard zu 6 Pence gerechnet, geben die 400 Millionen Ellen 10 Millionen Pfund Sterling. Zu einer halben Krone (2 Schilling 6 Pence die Yard gerechnet, wie dieses der Mittelpreis des Kattuns vor etwa 25 Jahren war, würde sich der Belauf auf 50 Millionen Pfund Sterling erheben, — auf eine Summe, welche dem jährlichen Abgabenbetrage von Großbrittannien nien und Irland gleichkommt. Ein zwölffacher Preis im Verhältniß zu dem gegenwärtigen, ein Verhältniß, welches man zwischen dem vor 40 Jahren und dem heutigen ohne Bedenken feststellen kann, würde für 400 Millionen Yards Kattun den Betrag von 120 Millionen Pfund Sterling gegeben haben. Es leuchtet vollkommen ein, daß man eine so große Summe nicht für Kattun ausgeben konnte; wir müßten also wirklich, anstatt daß wir jetzt im Ganzen 10 Millionen Pfund Sterling für Kattun ausgeben, welche Summe die Individuen jeder Volksklasse für diesen Kleidungsstoff wegen dessen Wohlfeilheit ausgeben, zu der nämlichen Verbrauchsmasse, welche ungefähr vor Arckwrights Erfindung statt fand, zurückkehren, nämlich zu der Konsumtion vom Jahre 1750, als der Werth der in England fabricirten Kattune nicht den Belauf von

200000 Pfund Sterling überstieg. Nach dieser Abschätzung konnte sich die Masse der damals fabricirten Kattune nicht bis auf den fünfzigsten Theil der gegenwärtig für den inneren Verbrauch gefertigten Masse erheben. Auf 31 Individuen, von denen jeder jetzt 16 Yards anschaffen kann, kam vor 24 Jahren nur jährlich eine Yard. Nun fragen wir Sie, ob denn nun nicht folglich ein so unermeßlicher, von der Leichtigkeit der Anschaffung warmer und reinlicher Kleider, herrührender Unterschied des Wohlstandes als ein wirklicher Vortheil für die ganze Gesellschaft, so wie für jeden Einzelnen unter Ihnen, als Mitglied derselben, anzusehen ist. Aber dieses Gemeingut macht sich Ihren Frauen und Kindern ungleich fühlbarer, indem ihre Lage um so mehr herabsinkt, je größer der Mangel an Kleidungsstoffen ist. Die Möglichkeit, für sich und seine Kinder wohlfeile Kleider anzuschaffen, trägt mehr als jede andere Art der Erhöhung des Wohlstandes dazu bei, die Lage der Frauen zu verbessern. Sie unterhalten die Sitte der Reinlichkeit und der äußern Wohlanständigkeit, und die kennen das menschliche Herz wenig, welche daran zweifeln, daß Reinlichkeit und äußere Wohlanständigkeit nicht allein zur Tugend beitragen, sondern schon an und für sich Tugenden sind. Johann Wesley sagte, auf Frömmigkeit folge die Reinlichkeit. Man kann in Schmutz und Lumpen sich selbst nicht recht achten, und da, wo man sich nicht selbst achtet, können die zum Wohlstand beitragenden Erfordernisse nicht zur Entstehung kommen: die Möglichkeit, sich nützliche Kleidung wohlfeil zu verschaf-

fen, hat die Lage des weiblichen Geschlechts bei uns verbessert, und man kann den Einfluß der Frauen auf die Wohlfahrt eines Staates nicht hoch genug anschlagen.

Daß die Verfertigung des Kattuns auf Maschinen eine der größten Wirkungen hervorgebracht habe, wie sie Maschinen nur hervorzubringen vermögend sind, nämlich Wohlfeilheit der Production, wird, denken wir, wohl Niemand in Zweifel ziehen. Und wenn der Zuwachs der dem menschlichen Arme sich darbietenden Beschäftigung in dem nämlichen Maße wächst, als die Wohlfeilheit der Production, so können Leute, wie sehr sie auch dem Einflusse der Vorurtheile hingegeben sein mögen, nicht länger die Vortheile, welche aus der Anwendung der Maschinen für alle Volksklassen erwachsen, bezweifeln.

Zu der Zeit, da Arkwright seine Maschinen ins Leben treten ließ, wurde ein Mann, Namens Hargrave, welcher eine ähnliche, aber weniger vollkommene Erfindung einführen wollte, aus der Grafschaft Lancaster verjagt, weil er sein Leben durch eine Anzettelung alter Spinnradarbeiterinnen bedroht sah.

Im Jahre 1789, da der Spinnmechanismus in der Normandie eingeführt wurde, zerstörten auch da die Handspinnerinnen die Maschinen, und hemmten auf einige Zeit jede Art Fabrikbetrieb. Die Grafschaften Lancaster und Normandie sind gegenwärtig der Hauptsitz der Kattunfabrication. Die Bewohner von Lancaster und der Normandie konnten damals nicht einsehen, wie es jetzt der Fall ist, daß die Wohlfeilheit der

Production Vermehrung der Arbeit zur Folge hat. Künste und Manufacturen boten damals hinlängliche Beweise zur Stütze dieses Grundsatzes dar, allein die Leute hatten keine richtige Einsicht in Gegenstände dieser Art, und dies vornehmlich aus dem Grunde, weil Leute, welche sich mit Studien und Forschungen befassen, diese Gegenstände ihrer Beachtung nicht für würdig halten. Wir leben in Zeiten, welche für solche Untersuchungen günstiger sind. Die Einwohner hatten von dem, was sie zu einem wahrhaften Wohlstande führen konnte, in jener Zeit keinen Begriff, daher zerschlugen sie die Maschinen. In diesen zwei Ländern war es dennoch eine sehr geringe Anzahl der Bevölkerung, welche sich auf solche gesetzlose Handlungen einließ. Es lag im Interesse der Weber, sich das Garn wohlfeil zu verschaffen, also war ein solcher Anschlag ihrem Vortheil entgegen, und die Spinnerinnen welche großentheils aus alten Frauen und jungen Mädchen bestanden, und deren Anzahl sehr gering war, hatten wenig Einfluß. Jedoch verursachten sie und ihre Freunde sowohl in Frankreich als in England einen argen Lärm; und, hätte es keinen Schutz der Gesetze gegeben, die Manufacturen in diesen Ländern hätten sich nie erheben können. Was übte nun die Errichtung dieser Manufacturen auf den Zustand der Bevölkerung für einen Einfluß aus? Say, in seinem vollständigen Werke über Staatswirthschaft (der Wissenschaft, deren Aufgabe es ist, nachzuweisen, wie der Wohlstand eines Volkes gefördert werden kann) sagt, indem er sich auf die fünfundzwanzigjährige Er=

fahrung eines englischen Fabrikanten beruft, daß in dem Zeitraume von 10 Jahren, welcher auf die Einführung der Maschinen folgte, die zu diesem Erwerbszweige angewendete Anzahl Leute, sowohl Spinnerinnen als Weber, auf das Vierzigfache gegen die frühere Epoche stieg, wo man mit den Händen spann. Man hat berechnet, daß man im Jahre 1825 eine Kraft anwendete, welche der von 20000 Pferden gleichkam, und daß mit Hülfe der Maschinen jede Pferdekraft so viel Garn lieferte, als 160 Personen mit den Händen produciren würden. Wenn, wie wir keinen Grund zu zweifeln haben, die Rechnung genau ist, so haben die Spinnmaschinen allein in Lancaster im Jahre 1825 eine solche Masse von Garn geliefert, daß, um sie mit dem Spinnrade oder mit der Spindel herzustellen, 21 Millionen 320 Tausend Personen erforderlich gewesen sein würden. Diese außerordentlich große Kraft, welfast der des ganzen vereinigten Königreichs gleichkommt, sollte man meinen, habe menschliche Arbeit in den Kattunfabriken gänzlich aufgehoben. Mit nichten hat sie dieselbe aufgehoben. Sie hat der Thätigkeit, welche ehemals Spinnrad oder Spindel drehte, eine andere Richtung gegeben; ja, sie hat mindestens um das Hundertfache die in den Kattunfabriken angewendete Arbeit vermehrt. Sie hat dieselbe auch da vermehrt, wo Vermehrung der Arbeit am meisten zu wünschen ist. Sie hat Kindern und Frauen eine beständige, leichte und nicht unangenehme Beschäftigung gegeben. Man gebraucht Frauen und Kinder zu allen bei dem Baumwollspinnen erforderlichen Ver-

richtungen, so wie zu verschiedenen bei dem Maschinenwebstuhl vorkommenden Arbeiten. Natürlich giebt es auch Geschäftszweige unangenehmer Art, vorzüglich in Rücksicht auf größere oder geringere Reinlichkeit. Allein in ausgedehnten Fabriken giebt es große Säle, wo eine große Anzahl von Frauen täglich Verrichtungen ausüben, welche nicht die zartesten Finger beschmutzen würden; diese Frauen sind mit aller Nettigkeit gekleidet, und tragen Stoffe (wie sie heut zu Tage alle Frauen tragen) welche man vor einem Jahrhundert nur für die Reichen zurückgelegt haben würde. Und gleichwohl giebt es immer noch Leute, welche wehmüthig darüber sind, daß sie nicht mehr die guten Alten sehen, wie sie am Kamin sitzen, und geschäftig den ganzen Tag ihr Spinnrad drehen, um ein Paar Pence mit einem so unvollkommenen Mechanismus zu verdienen.

In Betracht dieser neuen Gewerbthätigkeit, welche ihr Dasein der Wohlfeilheit der auf Maschinen gefertigten Baumwollwaaren verdankt, muß man nicht bloß im Auge behalten, daß nur die Arbeiten Indiens zum Vortheil Englands in Wegfall kamen. Dieser neue Gewerbzweig wirkt in der That grade auf die nämliche Weise, wie einst der Mechanismus des Buchdruckers. Der Indier, es ist wahr, sendet uns nicht mehr seine Kalikots und seine gefärbten Zeuge: wir fertigen sie selbst. Aber es schickt uns 40mal mehr rohe Baumwolle, als wir zu der Zeit erhielten, da die Maschinen noch im Entstehen waren. Im Jahre 1781 belief sich die Einfuhr bei uns auf 5 Millionen Pfund

Wolle; im Jahre 1828 haben wir 210 Millionen Pfund eingeführt; — eine hinreichende Masse, um 1260 Yards Kattun zu verarbeiten. Dies gäbe fast 2 Yards für jedes menschliche Wesen auf der Erde. Der Arbeiter am Ganges, dem großen Flusse Indiens, webt für uns keine Kalikos mehr an seinem Webstuhl von Rohr im Schatten des Mangobaumes; dafür ist er beschäftigt, vierzigmal mehr Baumwolle einzuernten, als es früher der Fall war, und 40mal mehr Indigo zu bereiten, um sie zu färben. Indem die Ausfuhr der Wolle die Thätigkeit Indiens in Anspruch nahm, hat sie dieselbe so entwickelt, daß die Völker Indiens selbst, die europäischen Erfindungen bei sich einführend, die Maschine zum Einballiren der Baumwolle in Gebrauch gebracht haben. Der ehrwürdige Bischof Heber erzählt, daß er öfter mit Vergnügen in Bombay außerordentlich große Wollballen auf den Hafendämmen liegen sah, so wie die sinnreiche Schraube, mittelst welcher man eine erstaunliche Masse Wolle in die Säcke von Canevas eintreibt.

Die Chinesen dagegen haben keine Maschinen, um so vollkommen die Wolle in ihre Säcke zu pressen, und zogen daher von der Baumwolle, welche sie uns verkauften, weniger Gewinn; denn sie packen sie so locker ein, daß die eingepackte Wolle einen größeren Raum einnimmt, als die indische, und die Schiffsfracht kommt dreimal höher.

Wenn die Chinesen zur Einsicht und zu Kenntnissen gelangt sein werden, welche ihre gegenwärtigen Einrichtungen noch entfernt halten, so werden sie sich

überzeugen, wie sehr die Maschinenkunst der einfachen Handarbeit vorzuziehen ist.

Die Gründe, welche die Seidenmanufactur zu Gunsten der Anwendung von Maschinen bietet, sind genau dieselben, welche wir in Bezug auf Baumwollfabrication entwickelt haben. Der Productionspreis hat sich vermindert, die Arbeit der Producenten hat sich vermehrt *). Als die am Stuhle arbeitenden Seidenstrumpfwirker sich an Olivier Cromwell wendeten, um ihn um Patente zu ersuchen, sagten sie zu ihm: Der Engländer kauft die Seide vom Ausländer um 20 Mark, und verkauft sie ihm für 100 Pfund Sterling. Unser in diesen Tagen noch erhöhter Stolz besteht darin, daß wir $3\frac{1}{2}$ Millionen Pfund Seide dem Auslan=

---

*) Es ist bekannt, wie sehr der Seidenhandel dazu beitrug, daß die Stadt Saint=Etienne auf eine so erstaunliche Weise an Ausdehnung gewonnen hat. Folgende Mittheilungen sind aus einer neulich über diese Stadt und über den Distrikt, deren Hauptort sie ist, erschienenen Schrift herausgezogen, und würden erforderlichen Falls, noch nach einer aus eigener Erfahrung gezogenen Folgerung dazu dienen können, die Richtigkeit der Ansicht des Verfassers darzuthun.

Die in der Stadt und deren Umgegend etablirten Bandfabriken verarbeiten jährlich an 40000 Kilogramm (über 85000 Pfund preußisch) und 25000 Kilogramm (über 54000 Pfund) Baumwolle. 2000 Arbeiter beschäftigen sich mit der Zubereitung der rohen Seide, und 20000 mit Weberei, welches mehr als 30000 Webstühle in Thätigkeit setzt. Der Gesammtwerth der aus der Band= Schnur= Sammt= 2c. Fabrikation hervorgehenden Erzeugnisse erhebt sich zu der ungeheuern Summe von 46 Millionen, 850 Tausend Franks. Im Jahre 1801 betrug die Bevölkerung dieses Ortes 99,261 Einwohner; jetzt ist sie auf 149,189 angewachsen.

de abkaufen, und daß wir eine halbe Million unserer Landsleute in Thätigkeit setzen, dieselbe mit Hülfe von Maschinen zu verarbeiten, und sie dem Auslåedern und und uns um einen eben so billigen Preis verkaufen, als man vor einem halben Jahrhundert die Kalikos verkaufte.

Die Tuch- und Linnenfabrication, zu welcher wir die Maschinen und der Ausländer die von ihm abgekaufte Wolle und Flachs liefert, ist mit Hülfe der Maschinen in dem nämlichen Grade gestiegen, als die Kattunfabrication. Der Productionspreis sowohl des einen als auch des andern Artikels hat sich vermindert.

Elftes Kapitel.

Der Preis eines Gegenstandes ist bisweilen nur der Preis der Handarbeit. — Die Pyramiden Aegyptens als eine nicht gewinnbringende Arbeit betrachtet. — Heut zu Tage vermiethet man Kraft. — Wie sich Bolton gegen Georg III. ausdrückte. — Die Bestimmung eines noch so geringen Werkzeuges ist, mit der Arbeit und mit dem Stoffe haushälterisch zu Werke gehn. — Der Tischler und sein Maßstab, und seine mit Kreide bestrichene Schnur. — Die Maschinen haben Jeden in den Stand gesetzt, besseres Hausgeräthe zu besitzen. — Der Sinn für Wohlbehaglichkeit hat eine gewisse Sittenverfeinerung zur Folge.

Der Biber bauet sein Haus mit Werkzeugen, welche ihm die Natur gegeben hat. Er zerschneidet die Stücken Holz, indem er sie mit seinen scharfen, so scharfen Zähnen zernagt, daß die Zähne dieser Thiergattung

des Aguti die nämlichen schneidenden Werkzeuge ausmachen, welche einige wilde Völker dazu nehmen. Wollen die Biber ein großes Stück Holz fortschaffen, so vereinigen sie sich in Masse, um es fortzubewegen.

Der Mensch hat keine zum Holzschneiden geeigneten Zähne. Aber er hat Vernunft, welche ihm zur Wahl viel vollkommener Werkzeuge behülflich ist.

Einige große Denkmäler des Alterthums, wie die Pyramiden, sind von außerordentlich großen Steinblöcken gebauet worden, welche von entfernten Steinbrüchen hergeschafft wurden. Wir haben keine Ueberlieferungen, welche uns einen genauen Begriff von den mechanischen Mitteln geben könnten, deren sich die Völker, welche diese Werke vollführten, bedienten. Sie waren wahrscheinlich sehr beschränkt, und folglich war die zu solchen Bauten verwendete menschliche Arbrit nicht allein von großem Umfange, sondern auch für den Arbeiter selbst sehr beschwerlich. Die Aegypter, welche vor 2500 Jahren lebten, verabscheuten, wie der griechische Schriftsteller Herodot erzählt, das Andenken der Könige, welche diese Pyramiden errichten ließen. Er theilt uns mit, daß die Erbauung der großen Pyramide 100000 Menschen zwanzig Jahre lang in Anspruch nahm, ohne die Arbeiter mitzurechnen, welche die Steine schnitten, und sie zur Baustätte fortschafften. Herodot redet von diesem Werke als von einer Plage für das Volk; und ohne Zweifel mußte die zur Errichtung so unglaublich großer Steinbauten erforderliche Arbeit, die groß genug war, um 100000 Menschen 20 Jahre lang zu beschäftigen, was so viel

beträgt, als 2 Millionen in einem Jahre, eine wahre Quaal für das Volk gewesen sein, welches entweder des Beistandes der Maschinen gänzlich entbehrte, oder doch nur von höchst unvollkommenen Maschinen unterstützt wurde. Man hat berechnet, daß sämmtliche Dampfmaschinen Englands, von 36000 Menschen bedient, dieselbe Menge Steine in einer Zeit von 18 Stunden aus den Steinbrüchen holen und sie zu derselben Höhe hinanheben würden, welche die große Pyramide hat. Die Bewohner Aegyptens haben 20 Jahre lang unter diesen langwierigen Arbeiten geseufzt. Die Bauleute seufzten, weil sie mit harter Arbeit belastet waren; der übrige Theil des Volkes seufzte, weil er die Bauleute bezahlen mußte. Die Arbeiter, es ist wahr, lebten von ihrem Arbeitslohne; man bezahlte sie nämlich mit Naturalien, und man behandelte sie wie Pferde, denen man die Arbeit so zu sagen vergütet. Herodot sagt, man finde geschrieben, daß das, was man den Bauleuten an Zwiebeln, Rettig und Knoblauch verabreichte, 500 Talente Silbers kostete, eine Summe, welche dem Betrage von mehreren Millionen Pfund Sterling gleichkommt. Allein Zwiebeln, Rettige, Knoblauch, Brot, Kleider waren lauter Dinge, welche man dem Publikum von seinem durch nützliche Arbeit erworbenen Vermögen abbrach. Die Errichtung der Pyramide war keine gewinnbringende Arbeit. Die Pyramide bot weder für die unmittelbare Gegenwart, noch für die Zukunft eine Erwerbsquelle dar; sie ererzeugte weder Nahrung, Brennmaterial, Kleidung noch sonstige Lebensbedürfnisse. Die Kraft von 100000

Menschen, 20 Jahre lang zu einer so geistlosen Arbeit, ohne irgend einen höhern Zweck, als zur Befriedigung des Stolzes jenes Tyrannen, welcher den Bau leitete, verschwendet, war in der That eine auf die gewinnbringende Arbeit des andern Theils des Volkes gelegte Abgabe.

Nützliche Dinge nicht, wie sie die Mutter Natur zeugt,
Nein gewaltige schreckliche Wunder bedecken das Land.

Geben wir auch zu, daß es oft gut ist, wenn Nationen und Regierungen Denkmäler errichten, die nicht gerade einen unmittelbaren Nutzen haben, sondern deren Nutzen in so fern mittelbar sein kann, als jene die Erinnerung großer Thaten wieder zurückrufen, oder Gesinnungen der Achtung und Frömmigkeit einflößen, so ist doch immer ein Vortheil dabei, wenn solche Werke, wie alle übrigen Arbeiten, mit möglichster Oekonomie ausgeführt werden; wir meinen, daß die Hand des Menschen bei ihrer Arbeit allen Beistand der Maschinenkraft in Anspruch nehmen solle. Wir wollen versuchen, Ihnen einen Begriff von dem Unterschiede zu geben, der sich durch die Anwendung mechanischer Kräfte auf eine der ersten Verrichtungen des Bauwesens, auf den Transport der Steine, ergiebt. Um einen Stein auf dem platten Boden des Steinbruches fortzuziehen, bedurfte es einer Kraft von 758 Pfunden. Der nämliche Stein, über eine Unterlage von Brettern hingezogen, erforderte zu diesem Zwecke 652 Pfund. Der nämliche Stein, auf eine glatte hölzerne Ebene gebracht, und auf der nämlichen Unterlage fortgezogen, erforderte 606 Pfund. Als die beiden

hölzernen Oberflächen eingeseift waren, um die Last leichter fortgleiten zu machen, hatte sich die zum Fortziehen des Steines erforderliche Kraft bis auf 182 Pfund vermindert. Als man die nämliche Steinmasse auf 3 Zoll dicke Walzen gebracht hatte, bedurfte es zu ihrer Fortbewegung auf dem Boden des Steinbruches bloß einer Kraft von 34 Pfund; und wenn die nämlichen Walzen auf dem Bretterboden waren, nur einer Kraft von 28 Pfunden. Sie sehen also, daß ohne den Beistand der Mechanik es der Kraft von fünf Menschen bedurfte, um diese Steinmasse fortzubewegen. Mit Hilfe zweier eingeseiften hölzernen Flächen kann ein einziger Mann die nämliche Last fortziehen. Mit dem vollkommenern Mechanismus der Cylinder kann ein Kind der ganzen Masse Herr werden.

Aus diesen Thatsachen nun wird erhellen, daß der Preis eines Steinblockes sehr von der Masse Arbeit abhängt, welche angewendet wird, um ihn aus dem Steinbruche nach dem Bauplatze fortzuschaffen. Wir haben gesehen, daß man durch eine ganz einfache mechanische Vorrichtung die Kraft auf ein Sechzigstel(?) *) zurückbringen kann. Mit einem noch vollkommnern mechanischen Hilfsmittel, wie es der Wassertransport bietet, kann die Kraftanstrengung auf ein viel Geringeres herabgebracht werden.

So wurden die Straßen Londons bei einem sehr

---

*) Dies ist wohl ein Rechnungsversehen des Verfassers, indem 28 nicht der sechzigste Theil von 758 ist.

mäßigen Kostenaufwande mit schottischem Granit gepflastert.

Die Kosten, welche das Bauholz verursacht, und welche noch immer einen beträchtlichen Theil der Kosten des Häuserbauens ausmachen, bestehen großentheils nur aus Transportkosten. Wir belasten 2000 Fahrzeuge mit Zimmerholz, welches wir jedes Jahr von der Ostsee und von Nordamerika einführen. In Ländern mit großen Waldstrecken hat das Bauholz an dem Orte, wo es wächst, nur dann Werth, wenn sich leichte Transportmittel darbieten. In vielen Theilen Amerikas haben die Einwohner mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, um auf dem Boden die dichten Wälder auszurotten. Die schönsten Bäume sind nicht nur werthlos, sondern ihr Vorhandensein ist sogar lästig, ausgenommen in der Nähe der Flüsse, in welche man die Stämme hineinwirft, oder zu Flößen zusammenbindet; und so flößt man sie, gleichsam für nichts, mehrere hundert Meilen fort. Der nämliche Strom, welcher sie in den Seehafen mit fortführt, setzt eine Maschine in Bewegung, welche diese Stämme zu Brettern sägt; mit diesen Holze werden die Schiffe befrachtet, welche es in entfernte Länder bringen, wo Mangel an Bauholz herrscht. So giebt also allein die Mechanik dem Bauholze einen Werth, und beschäftigt Menschenhände. Der Fluß, der den Stamm fortflößt, die Sägemühle, welche ihn zerschneidet, das Schiff, welches ihn über das Meer führt, geben dem Menschen Gelegenheit, sich einer gewinnbringenden Arbeit zu unterziehen. Ohne den Strom, ohne Säge-

mühle und Schiff hätten viele Leute nichts zu arbeiten, denn keiner wäre für sich im Stande, das Bauholz vor seine Hausthüre zu schaffen.

Wir bauen in England mehr mit Backsteinen als mit Quadern, weil man fast überall Ziegelerde findet, und der zum Bauen taugliche Stein nur in wenigen Gegenden angetroffen wird. Die Backsteine zollen dem Staate eine Abgabe von 5 Schilling und 10 Pence von einem Tausend; da man nun in den Ziegelbrennereien 100 Stück um weniger als 40 Schilling kaufen kann, so giebt dies für das Stück weniger als einen Halfpenny (beinah 4 Pfennig Convent. Münze.) Woher rührt es nun, daß die Backsteine so wohlfeil sind? Weil man sie vermittelst Maschinen verfertigt. Der Thon wird in Roßmühlen gestampft. Die Holzform, in welcher jeder Backstein zugeformt wird, ist gleichsam eine Copirmaschine. Ein Backstein ist dem andern vollkommen gleich, und jeder ist von der Gestalt der Holzform, in welcher man ihn bäckt. Ohne Form könnte der Arbeiter keine Backsteine von gleichen Gestalten verfertigen, und ohne diese Uebereinstimmung würde die nachfolgende Arbeit, welche darin besteht, die Steine gehörig zu legen, beträchtlich vermehrt werden. Ohne die Form könnte der Arbeiter die Backsteine auch nicht schnell liefern; seine Arbeit würde sich verzehnfachen. Eben aus dem Grunde der Wohlfeilheit werden jährlich in England tausend Millionen Stück Backsteine gefertigt, wie wir aus der Rechnungsablegung der Accisen ersehen. Und so giebt eine so einfache Maschine, als es die Backsteinform ist,

nicht nur einer großen Anzahl von Ziegelbäckern, wel- ohne jenen Umstand sicherlich nicht beschäftigt sein würden, Arbeit, sondern auch einer großen Menge von Maurern, welche gleichfalls unbeschäftigt sein würden, wenn sich die ersten Productionskosten zu hoch beliefen.

Welch eine unendliche Manchfaltigkeit von solchen Maschinen, welche mit der menschlichen Hand vereinigt wirken, findet man nicht in dem Werkzeugapparate der Tischler. Die geübte Hand des Arbeiters ist die Kraft, welche diese verschiedenen Maschinen in Thätigkeit setzt, eben wie Wind oder Wasser die treibenden Kräfte einer Mühle sind, oder wie die Spannkraft der Dämpfe die bewegende Kraft einer Dampfmaschine ausmacht. Als Bolton, der Compagnon des berühmten Watt sich dem Könige Georg III. vorstellte, um ihm eine der größten Vervollkommnungen, welche er an dem Mechanismus der Dampfmaschinen getroffen hatte, auseinander zu setzen, sagte der König zu ihm: Was verkaufen Sie, Bolton? und der achtbare Maschinenbauer antwortete: Was, Ihro Majestät, die Könige vor Allem lieben, Macht! Es giebt in Birmingham Leute, welche Ihnen Kraft leihen oder vermiethen können; sie haben nämlich Dampfmaschinen, deren Gebrauch sie an Leute, welche an einem gewissen Tage, oder zu einer gewissen Stunde Gebrauch davon machen wollen, und denen dieser Haushalt in der Arbeit für ihr Gewerbe nöthig ist, für ein Mithgeld abtreten; so daß eine Person, welche eine ganze oder eine halbe Pferdekraft verlangt, um ein Schleifrad oder eine Drehbank

in Thätigkeit zu setzen, ein Zimmer oder einen Theil eines Zimmers in einer Fabrik miethet, und sich hier die erforderliche Kraft verschafft. Die Kraft eines Tischlers ist in seiner Hand, und die von seiner Hand in Thätigkeit gesetzten Maschinen befinden sich in seiner Werkstatt. Mit Jedem der Werkzeuge, welches er besitzt, verbindet er den Zweck, die Arbeit zu vermindern, mit dem Stoffe hauszuhalten, und sich einer möglichst vollkommenen Ausführung der Arbeit zu versichern. Welch einen Zeitverlust verhütet er nicht durch seinen Maßstab; und wenn er mit Kreide das Ende einer Schnur bestreicht, und sie von einem Ende des Bretes bis zum andern ausgespannt, auf dem Holze abdrückt, um eine untrügliche Linie auf der Oberfläche des Holzes zu haben, so macht er sich eine kleine Maschine, welche ihm viel Arbeit erspart. Jedes von diesen Werkzeugen, geeignet, zu einer unendlichen Manchfaltigkeit von Arbeiten angewendet zu werden, ist eine Erfindung, um Arbeit zu ersparen. Ohne gewisse Werkzeuge könnte es gar keine Tischlerarbeit geben. Ein Messer würde nur mit Mühe leisten, was eine Axt sehr schnell verrichtet. Man erspart zwanzig mal die Arbeit der Axt und 20 mal so viel Stoff, wenn man eine Säge anwendet; kommt er aber zu zarteren Verrichtungen der Tischlerei, so nimmt der Tischler seine Zuflucht zu den einfachen Hobeln, zu dem Fugenhobel, Hohlhobel, Winkelmaße, Armbohrer, welch eine große Menge Arbeit erspart er nicht, und mit welcher Vollkommenheit ist nicht seine Arbeit ausgeführt, die ohne solche Werkzeuge plump und

unansehnlich ausgefallen sein würde. Jedes Kind, welches nur einigermaßen einen mechanischen Geist hat, versucht mit seinen Messer ein Schiff zu schnitzen, und nur mit seinem Messer, — es ist eine Arbeit von mehreren Wochen. Man gebe ihm Meißel und Hohlmeißel, und einen Schraubstock, um sein Holz fest zu halten, und das Schiff wird Werk eines Tages sein.

Hätten die Zimmerleute keine Werkzeuge, um Häuser zu bauen, so würde es überhaupt wenig gebauete Häuser geben, und die existirenden würden eben so ungeschlacht sein, als die Hütten der Wilden, welche keine Werkzeuge besitzen. Die Menschen würden der Häuser gänzlich entbehren, und der Zimmermann würde der Arbeit entbehren, geschweige viele andere Leute, welche jetzt dem Zimmermann die Werkzeuge liefern.

Welch eine Manchfaltigkeit von Gegenständen enthält das Gewölbe des Kaufmanns mit kurzen Waaren. Die Hälfte seines Waarenlagers besteht aus Werkzeugen der einen oder der andern Art, bestimmt, um Arbeit zu ersparen; die andere Hälfte besteht aus Bequemlichkeits- oder Luxusartikeln, den möglichen Forderungen des Baumeisters oder Möbelfabrikanten zugebildet. Den nicht civilisirten Menschen entzückt der Empfang eines Nagels, eines Nagels, von welcher Art er auch sein mag. Der Zimmermann und Tischler, welcher den Forderungen einer civilisirten Gesellschaft Genüge leisten muß, ist nicht zufrieden, wenn ihm nicht eine Auswahl von Nägeln von dem feinsten Spitznägeln bis zum dicksten Schmiedenagel zu Gebote steht. Ein Wilder ist überzeugt, daß ein Nagel zwei

Stücken Hölzer besser zusammenhält, als jedes andere Mittel. Selten jedoch gelangt er dahin, denselben zu dieser Bestimmung anzuwenden. Ist der Nagel stark genug, so bedient er sich dessen statt des Meißels. Ein englischer Tischler weiß, daß die Schraube in vielen Fällen zu jenem Zwecke tauglicher ist, als jede Gattung Nägel; folglich haben wir eine eben so große Manchfaltigkeit an Schrauben als an Nägeln. Das gemeinste in England gebaute Haus hat Angeln, Schlösser, Riegel. Eine große Anzahl ist mit geschmackvollen Thürdrückern, mit Klingeln und Klingelzügen, und mit tausend andern Dingen versehen, welche zum Bedürfniß geworden sind, weil sie häusliche Arbeit ersparen, und auch unsere häuslichen Freuden vermehren; auch haben viele dieser Gegenstände einen wirklichen Nutzen. Der französische Schriftsteller Say giebt uns ein Beispiel davon. Da seine Geschichte, unabhängig von der Belehrung, welche sie uns bietet, interessant ist, so wollen wir sie, so gut wir können, wiedergeben.

Da ich auf dem Lande lebte, sagt er, war ich Augenzeuge eines jener kleinen Schäden, denen eine Familie in Folge der Nachlässigkeit ausgesetzt ist. In Ermangelung einer kleinen Riemschnalle von geringem Werthe ließ man oft die kleine Pforte eines Viehhofes offen, welche unmittelbar an das Feld stieß. Jede Person, welche durchpassirte, rückte die Pforte auf; da aber nichts da war, um sie zu befestigen, ließ man sie immer hängen, bald offen, bald verschlossen, so daß Hähne, Hennen und Küchlein ausgingen und sich ver-

loren. Eines Tages entwischte ein fettes Schwein und entfloh ins Gehölz; alles was Beine hatte rannte dem Thiere nach, Gärtner, Köchin und Viehmagd. Der Gärtner war zuerst so glücklich den Flüchtling zu entdecken, und indem er ihm hastig nacheilte, setzte er sich ein Gelenke aus; der arme konnte nun in vierzehn Tagen sein Zimmer nicht verlassen. Die Köchin fand bei ihrer Zuhausekunft, daß die Wäsche, welche sie am Feuer gelassen hatte, heruntergefallen und versengt war, und da die Viehmagd in ihrer Hast vergessen hatte, die Beine einer ihrer Kühe festzubinden, so hatte dieselbe einem kleinen Füllen, welches sich in dem nämlichen Stalle befand, durch einen Fußtritt den Schenkel zerschmettert. Den Zeitverlust des Gärtners kann man auf zwanzig Kronen (beinahe 30 Thlr. Convent. Münze) anschlagen, seine Schmerzen nicht einmal in Rechnung gebracht. Die verbrannte Wäsche und das verwundete Füllen waren vielleicht doppelt so viel werth. So hatte also der Mangel einer elenden Riemschnalle von 3 Pence Werth, einen Verlust von vierzig Kronen zur Folge, ohne die Plackereien, Beängstigungen und die Unannehmlichkeiten, welche dabei im Spiele waren, mit in Anschlag zu bringen. Die Erzählung Says und tausend andere der Art bewähren das Sprichwort: der Mangel eines Nagels ließ das Hufeisen verloren gehen, und der Mangel des Hufeisens richtete das Pferd zu Grunde, der Verlust des Pferdes ruinirte den Mann.

Jene unendliche Manchfaltigkeit von Waarenartikeln, welche sich in den Gewölbe des Kurzewaaren-

händlers befinden, ist mit Maschinen hergestellt. Ohne Maschinen wäre ihre Herstellung unmöglich, oder, man würde sie zu einem Preise anbieten, welcher nicht gestatte, sie zum gewöhnlichen Gebrauche anzuwenden. Die Anfertigung derselben, vermittelst der Maschinen, giebt einer großen Anzahl von Handwerkern, welche ohne diesen Umstand feiern müßten, Beschäftigung. Es giebt Hunderte von thätigen Arbeitern in Birmingham, welche ein während der Zeit ihrer Beschäftigung als einfache Handarbeiter zusammengespartes Capital zur Fabrikation eines jener verschiedenen Artikel, welche man zur Vollendung eines Hauses anwendet, wie zum Beispiel des Schloßknopfes, angelegt haben. Alle minder zarten Arbeiten ihres Handwerkes werden mittelst Maschinen verrichtet. Die Wohlfeilheit eines Artikels schafft Arbeiter; der Haushalt der Arbeiter läßt Capitale anwachsen, welche später zu umfassenden Etablissements angelegt werden, und welche ihrerseits wiederum eine Menge Arbeiter beschäftigen.

Die Mobilien eines Hauses, die Stühle, die Tische, die Bettstellen werden aber doch fast sämmtlich mit der Hand gearbeitet, werden einige unter uns sagen: Allerdings. Aber die Werkzeuge sind Maschinen; und eben den Maschinen verdanken wir es, daß der Hausrath eines armen Mannes geschmackvoller in seinen Formen, und feiner hinsichtlich des Materials ist, als ihn vor hundert Jahren ein Edelmann besaß. Wie geht dieses zu? Maschinen (wir meinen Schiffe,) haben schönere Hölzer gebracht, als solche unser Boden erzeugt; und andere Maschinen, (die Sägemaschinen)

haben uns in den Stand gesetzt, das Holz wohlfeil zu kaufen, indem sie bei der Verarbeitung desselben haushälterisch verfahren. In einer Fabrik für ausgelegte Arbeit, wo eine Maschine einen Block Mahagoniholz, zu Blättern viel zarter und mit größerer Akkuratesse, und zugleich in weniger Zeit, als es eine Menschenhand könnte, zersägt, schneidet eine Kreissäge in einer Stunde 240 Quadratfuß. In 25 Secunden erhält man von einem Stück Mahagoniholz ein Blatt oder dünnes Brett von 6 Fuß, 6 Zoll Länge und 12 Zoll Breite. Was ist davon die Folge? Ein Mahagoni-Tisch kommt fast eben so wohlfeil, als ein Tisch von Fichtenholz; und so kann sich die ärmste Familie in England irgend ein Stück von Mahagoniholz anschaffen, und sei es auch nur eine Theebüchse. Man wende nicht etwa ein, daß der Tisch von Fichtenholz eben so glücklich mache; denn der Sinn für das Dauerhafte und Elegante bringt eine gewisse Zartheit in den Karakter, und erhöht bis auf einen gewissen Grad unsere Achtung vor uns selbst. Diogenes, welcher, wie die Geschichte erzählt, in einer Tonne lebte, war ein großer Weltweiser; um aber tugendhaft zu sein, braucht man nicht grade in einer Tonne zu leben. Auch ist dies gar nicht einmal ein bewährtes Mittel, um es zu werden. Was sich jedoch bewährt, ist, daß der Mensch weiser und tugendhafter nach Maßgabe der Kraftanstrengung wird, welche er seinen Lebensgenüssen und einer seinem Stande angemessenen eleganten Außenseite widmet.

Wir sind überzeugt, Sie werden zugeben, daß in

Betreff des Häuserbauens und der Mobilien es die Maschinen in der weitesten Bedeutung des Wortes sind, welche einen jeden Individuum zahlreiche Mittel geboten haben, sich ein Obdach gegen die Elemente zu verschaffen. Auch werden Sie zugestehen, wie wir denken, daß eine viel größere Anzahl von Menschen in Thätigkeit ist, um mit Vortheil dieses Obdach und jene Bequemlichkeitsartikel mit ihren Maschinen und Werkzeugen herzustellen, als es der Fall sein würde, wenn ihnen zur Unterstützung ihrer Gewerbthätigkeit keine mechanische Hülfe zu Gebote stände. Zur Zeit der letzten Volkszählung Großbritanniens, 1821, ergab sich eine Zahl von 2 Millionen 430 Tausend bewohnter, und 21 Tausend im Bau begriffener Häuser. Auf Neu-Seeland, einer Insel, welche eben so groß ist, als Großbritannien, leben nur 10000 Bewohner, ihre Hütten sind aus den gröbsten Materialien zusammengesetzt, und haben ein widriges Ansehn. Die Nation, welche die Kunst und den Gebrauch der Maschinen kennt, besitzt 250 mal so viel Häuser, als diejenige Nation, welche des Beistandes der Maschinen entbehrt, und das armseligste Haus bei einem civilisirten Volke ist bequemer eingerichtet, als das schönste Haus bei einem nicht civilisirten. Sie werden nun nicht länger in Zweifel darüber sein, welche von jenen beiden Nationen den Bauleuten die meiste Beschäftigung giebt *).

---

*) Man vergleiche den Anhang Nr. 7.

Zwölftes Kapitel.

Glas- und Töpferwaaren. — Die Chemie bringt die nämlichen Wirkungen hervor, wie die Maschinen. — Nothwendigkeit der Vertheilung der Arbeit.

Wir haben bereits gesehen, wie die Anwendung von Maschinen einen Stoff durch die Fabrikation verwerthen kann. Die Baumwolle z. B. wird mit großen Kosten aus fremden Ländern gebracht, und man bearbeitet sie zu Stoffen, welche es nicht einmal dem Aermsten unmöglich machen, sie sich anzuschaffen. Wir wollen nun sehen, was das nämliche mechanische Prinzip (Grundgesetz) bewirken kann, indem es mit gewöhnlichen Erden, die jeder haben kann, wenn er sich nur bückt, Gegenstände der Verzierung und die nützlichsten zum Leben gehörigen Dinge hervorbringt. Ohne die Wissenschaft der Chemie hätten wir weder Glas- noch Töpferwaaren, und ohne diese Artikel, wie tief würde der ärmlichste Bauer unter seiner gegenwärtigen Lebenslage hinsichtlich der Annehmlichkeiten und Genüsse des Lebens stehen.

Der Preis des Glases ist nur der Preis der Arbeit, weil der Grundstoff sehr häufig vorkommt; man könnte geradezu sagen, daß er fast nichts kostet; und außerdem läßt sich Glas viel leichter herstellen, als jeder andere Stoff.

Da es hart und spröde ist, so bedarf es nur der

Erhitzung, um ihm alle beliebigen Formen zu geben. Es schmilzt; aber wenn es bis zu dem Grade erhitzt ist, daß es sich zum Formen mehr eignet als Wachs, Thon und andere uns bekannte Stoffe, so bleibt es dann auch um so dauerhafter und dehnbarer als viele feste und alle flüssigen Körper. Wenn es bis zur Rothglühhitze gebracht ist, so verschwindet alle Zerbrechlichkeit, und der Arbeiter kann daraus formen was er will. Er kann es in eine Form drücken, er kann ein Stückchen an das Ende einer eisernen Röhre nehmen, und indem er durch die Röhre mit seinem Munde bläst, (und dabei immer das Glas heiß erhält) kann er es auftreiben und eine hohle Kugel machen; er kann dieser Kugel die Form einer Flasche geben, er kann sie nach der Länge zu einer Röhre ausdehnen; er kann sie abschneiden und ihr die Form eines Kelches geben, er kann sie mit der Scheere öffnen, und indem er es bei ins Feuer gehaltenem Rande umdreht, kann er eine scheibenförmige Platte daraus machen. Er kann es auch zu dünnen Blättern entfalten, und so dünne Fäden wie die des Spinngewebes daraus ziehen. Mit einem Worte, so lange er das Glas warm hält, und es von Stoffen entfernt, die ihm schädlich sein können, kann er daraus machen, was er will. Und alles dieses kann geschehen, und geschieht jeden Tag zu beträchtlichen Quantitäten, und auch in weniger Zeit, als irgend Jemand eine Beschreibung davon liefern könnte. In der Zeit, wo ein mit seiner Zunge noch so gewandter Redner, und der klarste Schilderer erzählen wollten, wie man eine Flasche von einem Quart

macht (ein Quartier preußisch) würde man in einer gewöhnlichen Werkstätte schon ein Dutzend gefertigt haben.

Allein, wiewohl der Grundstoff des Glases zu den wohlfeilsten Stoffen gehört, und diese Substanz mit einer außerordentlichen Leichtigkeit der Hand des Arbeiters gehorcht, so erfordert es doch eine große Menge Kenntnisse, ehe man dahin gelangt, Glas zu verfertigen.

Man kann nur in großen Fabriken welches mit Vortheil machen, und diese Fabriken müssen beständig, Tag und Nacht, im Gange sein.

An vielen Orten kommt das Glas im Naturzustande nicht vor. Der Anblick des Bergkrystalls hatte wahrscheinlich Anfangs die Menschen veranlaßt, zu versuchen, ob man durch Kunst eine ähnliche Substanz hervorbringen könne. Die Glasbereitung datirt aus einem hohen Alterthume; die Geschichtsschreiber Chinas, Japans und der Tartarei reden von großen Glasfabriken, welche in diesen Ländern vor 200 Jahren gewesen sein sollen. Eine ägyptische, 2–3000 Jahr alte Mumie, welche man neulich in London sehen ließ, war mit kleinen gefärbten Glasstückchen geziert. Die Schriften des Seneka, eines römischen Schriftstellers, welcher zur Zeit Christi, und die des heiligen Hieronymus, welcher 500 Jahre später lebte, reden von der Anwendung des Glases zu Fenstern. Man erzählt, daß der Prior des Klosters von Weymouth, in der Grafschaft Dorset, im Jahre 674 französische Arbeiter kommen ließ, um die Kreuzstöcke der Kapelle mit

Glasfenstern einzufassen. Die Kunst der Glasbereitung wurde in England im zwölften Jahrhundert bekannt. Jedoch meint man, daß das Glas erst mehrere Jahrhunderte später zu Fenstern angewendet wurde, mit Ausnahme der Kirchen und der Häuser sehr reicher Leute *), und es ist gewiß, daß die Zeit, da man das Glas zum Schutze gegen die Kälte bei dem größeren Theile der Häuser, so wie dazu anwendete, das Licht einzulassen, und endlich zu Glasgefäßen, als einen gewöhnlichen Gebrauchsartikel ausmachend, noch sehr neu ist. Die Glashütten beschäftigen gegenwärtig in London 40000 Menschen; weil dieser Artikel wohlfeil ist, so findet er allgemeine Anwendung.

In den Glashütten findet der Gebrauch von Maschinen in unserem Sinne wenig statt, allein man macht eine bedeutende Anwendung von der Chemie, welche uns eben so viel Arbeit erspart, als die Maschinen, und eine Menge von Wirkungen ausübt, die man mit Maschinen nicht würde hervorbringen können. Sand, Erde und einige Pflanzenstoffe, wie schwarze Pottasche oder verbranntes Meergras sind die Stoffe, welche man zur Glasbereitung nimmt.

Diese Stoffe werden durch eine außerordentlich starke Ofenhitze in Fluß gebracht. Zur Verfertigung einer gewöhnlichen Flasche bedarf es einer Zeit von 60

---

*) Das Glas war im 15ten und selbst im 16ten Jahrhundert noch so selten, daß es Sitte war, die Fenster während der Abwesenheit des Hausherrn auszunehmen, um sie vor Schäden sicher zu stellen

Stunden, um die Materie, die man dazu anwendet, in Rothglühhitze zu bringen. Fast alle Glaswaaren, mit Ausnahme des Spiegel= und Fensterglases, werden geblasen. Was die dazu erforderlichen Maschinen betrifft, so sind dieselben sehr einfach, und bestehen nur aus einer Glasröhre und der Lunge des Arbeiters; die Verrichtung geschieht in allen Abstufungen durch eine beständig vertheilte Arbeit, welches bewirkt, daß die zu solchen Geschäften gebrauchten Leute mit der größten Akkuratesse und Schnelligkeit arbeiten. So wird z. B. ein Weinglas folgendermaßen gemacht. Ein Mann, (der Bläser) faßt mit seiner Röhre eine angemessene Masse Glasfluß, und bläst, bis es den verlangten Umfang des Gefäßes erhalten hat; alsdann dreht er es auf einem Rädchen um, und zieht die Höhlung aus. Ein anderer bläst eine kleinere aber massivere Kugel, und fügt sie an das Ende der von dem ersten Bläser verfertigten Glashöhlung, und zieht alsdann seine Röhre ab. Der Bläser öffnet diese Kugel, und dreht das Ganze, bis der Fuß fertig ist. Alsdann steckt ein Knabe einen kleinen Stab in die Glashöhlung und fährt bis zur Mitte des Fußes ein. Der Bläser dreht von Neuem das Glas, nimmt ein Stück Eisen, feuchtet es mit seinem Munde an, und berührt den Theil des Glases, wo er die Mündung haben will. Hierauf theilt sich das Glas, und der Knabe trägt es zum Vollender; dieser macht nun die Oeffnung, und durch eine schnelle Bewegung um den Kopf macht er es völlig kreisförmig; dabei ist das Glas aber noch so spröde, daß es durch die Berüh=

rung eines Reifes zerspringt. Alsdann bringt es ein Kind mit einer eisernen Gabel in einen Kühlofen, wo es allmählig abkühlt.

Alle diese Verrichtungen erfordern die größte Genauigkeit von Seiten der Arbeiter; und sie würden, bis zur völligen Vollendung, einen bedeutenden Zeitaufwand erheischen, und gleichwohl sehr unvollkommen ausfallen, wenn ein einziger Mann sich Allem unterziehen sollte. Aber die Schnelligkeit, mit welcher die Verfertigung der Glaswaaren wegen der Vertheilung der Arbeit vor sich geht, ist wahrhaft bewundernswürdig.

Die Wohlfeilheit des zum gewöhnlichen Gebrauche bestimmten Glases, welche Wohlfeilheit der Chemie und der Vertheilung der Arbeit zu verdanken ist, hat die menschliche Industrie angeregt, Mittel auszuforschen, um das Glas durch ein schönes Ansehn zu einem Luxusartikel zu erheben. Vermittelst des durch einen Tretschemmel in Umschwung gebrachten, scharfwetzenden Schleifrades in Verbindung mit einer zarten Hand, liefert man geschliffenes Glas. Das geschliffene Glas ist gegenwärtig von solcher Wohlfeilheit, daß sich kaum unter den mittleren Ständen eine Familie finden dürfte, welche nicht irgend einen artigen Artikel dieser Glaswaare besäße. Und bei aller Billigkeit macht gleichwohl der größte Theil des Preises die auf das Glas gelegte Abgabe aus.

Wenn man nun, um den Glasbläsern mehr Arbeit zuzuwenden, den Beschluß faßte, künftig Oefen von einer geringeren Kraft in Anwendung zu brin-

gen, und man in der nämlichen Absicht auch die Vertheilung der Arbeit aufhöbe, und ein einziger Mensch ein Glas durch alle Stufen der Verrichtungen hindurch verfertigen sollte, so würden die Arbeiter Englands keine Fensterscheiben in ihren Fenstern haben. Wenn die Glasschleifer ihre Räder ruhen ließen, und sich bloß auf die Feile beschränken wollten, so hätte kein Handwerker eine geschliffene Wasserflasche auf seinem Tische; nur der Reiche würde wohlgeformte Glasgefäße besitzen, und die Anzahl der Glasschleifer würde von Tausenden auf Hunderte, und vielleicht gar auf Dutzende herabkommen.

Es giebt 2 Gattungen Töpferwaaren; die Waare des gemeinen Töpfers und das chinesische Porzellan. Die erste ist lediglich und allein eine Art Backstein, die zweite ein Gemisch von feiner Thonerde und von Glas; fast alle Völker haben einige Kenntnisse von der Töpferei, und die Völker, welche gewisse sehr heiße Länder bewohnen, begnügen sich mitunter mit solchen Gefäßen, welche sie ohne Hilfe eines Werkzeugs formen, indem sie sich dabei bloß ihrer Hände bedienen, und sie an der Sonnenhitze trocknen lassen. Gute Töpferwaare von jeder erdenklichen Art wird in England, wie überall, in einem auf die eine oder auf die andere Art eingerichteten Ofen gebrannt.

Gefäße, welche Getränke oder Speisen fassen sollen, sind fast eben so unentbehrlich, als die Getränke und die Speisen selbst, und die Forderung, welche man an sie hauptsächlich ergehen läßt, ist die, daß sie wohlfeil und leicht zu reinigen seien. Die Töpferwaaren, wie man sie gegenwärtig in England verfertigt, vereinigen diese

Eigenschaften in einem hohen Grade. Man kann sich für 2 Pence, und an der Thür einer jeden Hütte, eine weiße Schaale verschaffen, welche alle nützlichen Eigenschaften des kostbarsten Gefäßes hat. Unter den Stoffen welche einen Theil der Nahrungsmittel des Menschen ausmachen, giebt es wenige, welche irgend eine Wirkung auf solche Gefäße ausüben; man braucht letztere nur mit kaltem Wasser auszuspülen, mit Linnen zu trocknen, und sie sind rein.

Ein Mann, der den ersten Versuch anstellte, ein irdenes Gefäß zu verfertigen, würde kein leichtes Spiel haben. Wir wollen sehen, wie man es anfängt, daß man solche Gefäße 2—300 Meilen weit transportirt, sie gleichwohl für 2 Pence, das Stück, verkauft, und wie dennoch dem Fabrikanten, dem Grosso-Kaufmann und dem Krämer ein Gewinn bleibt.

Die gewöhnlichen Töpferwaaren macht man von reinem Thon und von reinem Kiesel. Man findet den reinen Kiesel nur in Kalksteinlagern, und schönen Thon in den Grafschaften Devon und Dorset; so muß man also die Grundstoffe der Töpferwaaren von dem Süden Englands in die Grafschaft Stafford schaffen, wo man Töpfereien angelegt hat. Der große Vortheil der Grafschaft Stafford besteht darin, daß sie die zum Brennen dieses Artikels erforderlichen Steinkohlen im Ueberfluß besitzt, und die zugleich zur Unterhaltung der Maschinen dienen, welche das Material mahlen.

Man verarbeitet den Thon mit verschiedenen Maschinen so lange im Wasser, bis sich kein einziger mit

dem bloßen Auge bemerkbarer erdartiger Gegenstand mehr darin findet; dann stellt sich der Thon als eine Materie dar, welche fast eben so dünn als Rahm ist. Was den Kiesel betrifft, so brennt man ihn, alsdann zerreibt man ihn in einer Mühle, dann thut man ihn in Wasser, grade wie den Thon; trifft man zu große Stücken an, so müssen sie die Mühle noch einmal passiren.

Wenn diese beiden Stoffe hinlänglich fein sind, so vermengt man einen Theil Kieselmehl mit sechs Theilen Thon; man knetet alles zu einem Teig, welches entweder mit der Hand oder mit einen Maschine geschieht, und nach dem Kneten kann man zur Formung übergehen.

Der Töpfer hat ein kleines, wagerecht gestelltes Rad. Er legt eine Quantität Thon auf die Mitte des Rades, hält seine Hand, oder, wenn das Gefäß klein sein soll, seinen Daumen auf die Mitte, und das Uebrige der Hand nach Außen, und wenn das Rad schnell umläuft, so bringt er in einem Augenblicke ein Gefäß zu Stande. Mit seiner Hand oder mit ganz einfachen Werkzeugen giebt er ihm eine beliebige Form; mit einem Drahte nimmt er es von dem Rade ab; alsdann kommt ein Knabe der es abhebt, und Stück für Stück macht der Töpfer eben so schnell, als es abgehoben wird. Man trocknet sie zu großen Mengen, alsdann dreht man sie auf einer Drehbank ab; endlich polirt man sie mit einem nassen Schwamme, wenn man es für nöthig hält.

Auf dem Rade kann man nur runde Gefäße ma=

chen; die andern Gestalten bringt man durch Gypsformen hervor.

Auch die Henkel und andere feste Theile macht man vermittelst Formen, und heftet sie an, so lange sie und das Gefäß noch feucht sind.

Die so geformten Gefäße trocknet man zuerst in der Wärmestube, und wenn dies geschehen ist, brennt man sie in dem Ofen. In diesem Zustande nennt man sie Zwieback (rauhes Steingut). Will man ihnen die weiße Farbe geben, so firnißt man sie auf eine andere Weise. Will man sie mit Abbildungen schmücken, so gravirt man zuvor die Modelle in Kupfer ein, drückt dieselben auf gewöhnliches mit schwarzer Seife durchdrungenes Papier. Man setzt die Schwärze aus verschiedenen zerriebenen Mineralstoffen zusammen, welche dem Feuer widerstehen. Diese Musterblätter werden befeuchtet und alsdann auf das lockere Steingut geklebt, welches die Farbe einsaugt; mit Wasser endlich nimmt man das Papier ab, welches die Zeichnung auf dem Steine ließ.

Die Anwendung der Maschinen zu den sonst sehr lästigen Geschäften, die Vertheilung der Arbeit, durch welche jeder Arbeiter für sein Fach sich eine bewundernswürdige Geschicklichkeit aneignet, und die Betreibung des Ganzen in einem größeren Maßstabe geben einer großen Anzahl Leute Brot, machen die Töpferwaaren wohlfeil, und gewähren die sicherste Hoffnung, daß man sie mit Gewinn auf allen Märkten der Welt verkaufen könne. Es sind noch keine zwanzig Jahre, daß man in England Töpferwaaren in an-

sehnlicher Menge und von besonderer Güte verfertigt; diejenigen, deren man sich ehedem bediente, waren eingeführt. Die gewöhnlichsten Sorten kamen von Delft in Holland, (woher es den Namen hat) und das Porcellan kam aus China. Gegenwärtig machen wir eine Ausfuhr von 38 Millionen Stücken Töpferwaaren nach allen Theilen der Welt.

Dreizehntes Kapitel.

Fabrikation der Stecknadeln, Nähnadeln und Knöpfe. — Wichtigkeit der geringfügigen Artikel im Handel. — Wenn die Maschinen aus dem Grunde Mißbilligung verdienen, weil sie die Arbeit des Menschen vermindern, so müßte das Nämliche von einer Menge kleiner Mittel gelten, welche jeder für sich anwendet, um seine Arbeit zu erleichtern. Je größer die Schwierigkeiten sind, denen man sich bei einer Arbeit zu unterzehen hat, um so weniger fördert dieselbe zu Wege.

Wenn Sie die in den vorigen Kapiteln aufgestellten Thatsachen mit Aufmerksamkeit erwogen haben, so glauben wir, können Sie nicht mehr zweifeln (wenn Ihnen überhaupt noch Zweifel geblieben sind) daß die Maschinen mit der Verminderung der Productionskosten zugleich auch die Zahl der Arbeiter vermehrt haben. Ohne Maschinen würde es unmöglich sein, wie wir gezeigt haben, Nahrungsmittel zu erzeugen, alle nothwendigen Geräthschaften zu verfertigen, Brennmaterial und Wasser herbeizuschaffen, Verkehrsmittel anzulegen, Kleider zu machen, Häuser zu bauen und sie

auszumöbliren, Kenntnisse zu verbreiten rc. Alles dieses, sagen wir, würde ganz unmöglich sein, oder sich doch nur zu einem Preise bewerkstelligen lassen, der die allgemeinere Verbreitung dieser großen Wohlthaten der Civilisation nicht gestattete. In dem gegenwärtigen Capitel ist es unsere Absicht, Ihnen einige merkwürdige Ergebnisse der Maschinen in der Production gewisser Artikel vorzulegen, welche, wie tief sie auch unter den obenerwähnten hinsichtlich ihrer Nothwendigkeit stehen, dennoch so allgemein in Gebrauch gekommen sind, daß bei aller scheinbaren Unwichtigkeit ihr Nichtvorhandensein uns eine schmerzliche Entbehrung empfinden lassen würde. Ohne Maschinen würde man sie gar nicht machen können, oder doch so plump herstellen, daß sie mehr für Kuriositäts-Artikel gelten würden. Mit Maschinen liefert man sie in so großer Anzahl, daß sie einen vielverzweigten Handelsartikel ausmachen, und Hunderten, ja Tausenden Beschäftigung geben, welche man bloß dazu gebraucht, die Maschinen in Bewegung zu setzen, und deren Erzeugnissen Vollendung zu geben.

Es giebt einen bei der Toilette angewendeten Artikel, der zugleich so nothwendig und so artig ist, daß die Frauen vom höchsten Stande sich desselben bedienen, zugleich ist derselbe so wohlfeil, daß die Frau des ärmsten Bauers sich denselben zu verschaffen im Stande ist. Auch ist dieser Artikel von so vollkommener Güte, als ihn die Kunst nur hervorbringen kann, und ungeachtet der großen Menge, welche der größere Theil des Volkes davon verbraucht, fabricirt man ihn zu

einem so geringen Preise, daß der Arme wie der Reiche bei deren Einkauf die beste Sorte auswählen kann. Er ist ein Gebrauchsartikel für jedermann. Viele hunderte, ja tausende von Leuten sind bei Maschinen zur Verfertigung dieses Artikels angestellt. Wollte man aber diese Maschinen außer Thätigkeit setzen, und diesen Artikel aus freier Hand verfertigen, so würde er so theuer werden, daß ihn nur reiche Leute sich anschaffen könnten; und er würde zugleich so plump zum Gebrauch sein, daß die Reichen sich schämen würden, sich seiner zu bedienen. Der Artikel, auf welchen wir hindeuten, ist die Stecknadel.

Maschinen, welcher Art sie auch sein mögen, sind mit bloßen Worten immer sehr schwer zu beschreiben. Es wird nicht einmal nöthig sein, die Maschine, welche man zur Nadelverfertigung anwendet, zu beschreiben, um Sie mit den Leistungen derselben bekannt zu machen. Eine Stecknadel wird von Messing gemacht. Sie haben gesehen, wie man vermittelst der Maschinen das Metall von dem Erze abscheidet, und deshalb dürfen wir nicht noch einmal auf diesen Gegenstand zurückkommen. Aber wir wollen annehmen, es habe ein geschickter Arbeiter ein zur Verarbeitung geeignetes Stück Messing vor sich, aus welchem er Nadeln mit den gewöhnlichen Werkzeugen machen soll, nämlich Feile und Hammer. Er schlägt es auf einem Amboß, bis es für den von ihm zu verarbeitenden Gegenstand hinlänglich fein ist. Auch muß er einen sehr kleinen Hammer und eine sehr leichte Hand haben, wenn er eine Nadel, von welcher Sorte sie auch sein mag, zu Stan-

de bringen will, und wäre es sogar eine ziemlich dicke Nadel; dagegen stellt eine mit einer Maschine fabricirte Nadel einen vollkommenen Cylinder dar. Es ist so schwer, mit Feile und Politur einen metallenen, ja selbst einen hölzernen Cylinder, und selbst von einem beträchtlichen Umfange hervorzubringen, daß man es kaum versuchte. Allein mit einer Drehbank und mit einer verschiebbaren Handscheide derselben werden zu jeder Tagsstunde solche Walzen gefertigt. Wie unendlich schwerer würde es nicht sein, einen genauen Cylinder von dem Umfange einer Nadel mit freier Hand zu machen. Eine mit dem Hammer verfertigte Nadel würde eine Menge Rauhheiten enthalten, und die Kleider mehr zerreißen als zusammenhalten. Sie würde eben so wenig als Nutzartikel und Zierrath dienen, als der beinerne Spieß, mit welchem die Frauen in Neu-Seeland ihre Matten befestigen. Allein der Messingdraht, aus welchem die Nadel gemacht wird, erhält vermittelst einer Maschine eine genau cylindrische Form. Man treibt es mit bedeutender Kraftanwendung durch kreisförmige Löcher einer Stahlplatte, und man zieht den Draht nach und nach durch die sich an Kleinheit allmählig abstufenden Löcher, bis es die verlangte Dicke erhalten hat.

Viel schwerer ists den Kopf, als den Spieß der Nadel herzustellen. Ersterer besteht aus einem sehr kleinen Stückchen Messingdraht, welches man rund windet, so daß es dem andern Theile der Nadel angepaßt werden kann. Man sagt, daß man mit einer Nadelmaschine in einer Stunde 50 Tausend Köpfe

verfertigen kann. Den Mann würden wir schon für sehr geschickt halten, welcher im Verlauf einer Stunde deren funfzig lieferte, wie unvollkommen sie auch sein möchten. Ist dem so, so verrichtet diese Maschine die Arbeit von tausend Menschen. Jedoch thut die Maschine noch nicht Alles; um den Kopf auf die Nadel zu heften, nimmt man gewöhnlich ein Kind, während eine andere Maschine ihn festnietet. Die Verrichtungen, welche darin bestehen, die Nadeln zu schneiden, und die Spitze daran zu machen, werden gleichfalls von Maschinen ausgeführt. Die Politur wird durch ein chemisches Verfahren hervorgebracht.

Diese verschiedenen Verfahrungsweisen und die Verbindung menschlicher Arbeit mit mechanischer Kraft hat zur Folge, daß man 50 Nadeln für einen Halfpenny (noch nicht ganz 4 Pf. Conv. Münze) verkaufen kann, und daß die sparsamste Haushaltung in einem Jahre 4—5000 Nadeln verbrauchen kann, welche zusammen einen geringeren Preis haben, als man um denselben vor 2—300 Jahren 50 Nadeln von dem plumpsten Ansehn bekommen konnte. Diejenige Summe, welche eine Frau ehemals zu ihrer Unterhaltung bedurfte, führte den Namen „Nadelgeld", Beweis genug, daß der Artikel der Nadeln so theuer war, daß die Ausgaben dafür die Kasse bedeutend in Anspruch nahmen. Wenn man, anstatt wie jetzt, funfzig Nadeln für einen Halfpenny zu geben, sie nur das Stück zu einem Halfpenny verkaufen wollte, so würden die Frauen andere Mittel hervorsuchen, ihre Kleidungsstücke zu befestigen, und diese würden ohne Zwei-

fel minder gefällig und bequem als die Nadeln sein. Nichts Aehnliches würde in Aufnahme kommen, so lange die Nadelmaschinen gehen; wenn aber diese Maschinen durch irgend eine thörichte Gewaltthätigkeit von Seiten der Nadelfabrikarbeiter zum Stillstand gebracht würden, so würden die Nadeln nicht länger im Gebrauch bleiben; die Nadelfabrikarbeiter würden ihre Arbeit ganz und gar verlieren, und die Frauen würden einen unter den bekannten Erfindungen wegen seiner Einfachheit und Nützlichkeit sich auszeichnenden Artikel entbehren müssen, welcher zur Tilette der neuern Zeit gehört.

Die Nähnadeln sind nicht so wohlfeil als die Stecknadeln, weil der Stoff, woraus man sie verfertigt, theurer ist, und man sie nicht, wie die Stecknadeln, im Großen mit Hilfe der Maschinen verfertigen kann. Aber wie könnte man ohne Maschinen von dem so zarten Artikel der feinen Nähnadel 6 Stück zu 1 Pence verkaufen? Wie bei den Stecknadeln, so sind auch bei den Nähnadeln von der Bearbeitung des ersten Stoffes an Maschinen in Thätigkeit. Ohne den Schmiedehammer, welcher zuerst den Stahlstab plättet, und ihm in einer Minute 10 Schläge und zuletzt 500 giebt, wie würde man diese Stahlstange, zur Nadelverfertigung geeignet, wohl zu einem nur einigermaßen beliebigen Preise vorrichten können. Für alle bei der Nadelfabrikation vorkommende Verrichtungen nimmt man zur Ersparung der Zeit die Hilfe der Maschinen in Anspruch. Welche Hand würde so zart sein, das Auge der feinsten Nähnadel zu machen, durch welches

mit genauer Noth der feinste Seidenfaden passirt. Es werden eine so große Menge Nähnadeln hergestellt, daß es ein wesentliches Erforderniß ist, sogar mit der Zeit, welche ein Kind gebraucht, um dieselben nach ihrer Herstellung zu legen, haushälterisch umzugehen. Babbage, ein durch seine Kenntnisse und durch sein mechanisches Talent gleich ausgezeichneter Geist, hat diese Verrichtung beschrieben, und sie als ein Beispiel einer der einfachsten Erfindungen aufgestellt, auf welche sich die Benennung „Werkzeug" anwenden läßt. Man muß die Nadeln nothwendig in zwei Haufen abtheilen, so daß ihre Spitzen alle eine gleiche Richtung haben. Dies geschieht gewöhnlich durch Weiber und Kinder. Die Nadeln werden seitwärts auf einem Tische in einen Haufen gelegt, jeder dem die Arbeit Verrichtenden gegenüber. Dieser läßt nun mit dem linken Zeigefinger 4—5 Stück zugleich aus den Haufen herrollen; welche Verrichtung sie in kleinen Abständen auseinander bringt; das Kind stößt sie alsdann eine nach der andern zur Seite, entweder zur Rechten oder zur Linken, je nachdem das Auge zur Rechten oder zur Linken hingerichtet ist. Das ist das gebräuchlichste Verfahren, und bei dieser Verrichtung geht jede einzelne Nadel durch die Finger des Arbeiters. Eine kleine Abänderung erleichtert des Verfahren bedeutend. Das Kind steckt seinen rechten Zeigefinger in einen kleinen Ueberzug von Kattun oder in einen Fingerling, und indem es von dem Haufen 6—12 Nadeln abrollen läßt, hält es dieselben mit dem Zeigefinger der linken Hand fest, während es mit dem rechten Zei-

gefinger sanft an die Enden der Nähnadeln drückt; diejenigen, deren Spitzen der rechten Hand zugekehrt sind, bleiben am Zeigefinger haften, und das Kind, indem es den Finger der rechten Hand zurückzieht, hebt die am Fingerling haftenden Nadeln ein wenig in die Höhe und führt sie zur Linken. Die Nadeln, deren Kopf nach der rechten Seite zugekehrt waren, haben sich nicht an den Fingerling gehängt, und man stößt sie zu dem rechts befindlichen Haufen, bevor man die Operation von neuem anfängt. Vermittelst dieses einfachen Verfahrens bringt jede Bewegung des Fingers von einer Seite zur andern 5 bis 6 Nadeln zugleich in ihre Haufen, während auf die erste Weise es oft begegnete, daß nur eine einzige an Ort und Stelle kam, selten jedoch mehr als zwei oder drei.

Wir haben diese Beschreibung einer besondern Verfahrungsweise bei der Nadelfabrication gewählt, um zu zeigen, wie viel Zeit man durch das, was man im gemeinen Leben Mechanik nennt, gewinnen kann. Ueberall, wo in neuern Zeiten ein Artikel in größerem Maßstabe hergestellt wird, nimmt man seine Zuflucht zur Vertheilung der Arbeit, und vermittelst dieser Theilung oder Vertheilung lernt der, der sich mit dieser Einen Sache beschäftigt, mit mehr Vollkommenheit arbeiten, als wenn ihm verschiedene Geschäftsarten angewiesen wären. Er erspart also einen bedeutenden Theil der Gesammtarbeit. Jeder Arbeiter hat eine ihm eigenthümliche Art zu arbeiten, mit welcher er seine Arbeit vermindert. So thut ein geschickter Schmidt nicht Einen Schlag mehr auf den Amboß, als es er-

forderlich ist, um die verlangte Wirkung zu erhalten. Ein Schriftsetzer in einer Druckerey, welcher die Lettern anordnet, ist ein rascher Arbeiter, wenn er mit seinen Armen oder mit seinen Fingern keine unnöthigen Bewegungen macht um einen einzelnen Buchstaben in den sogenannten Winkelhaken zu setzen, woselbst die Lettern in grader Linie geordnet werden. Es giebt ein ganz einfaches Mittel um zu verhindern, daß der Schriftsetzer den Buchstaben in die entgegengesetzte Richtung oder in die umgekehrte Lage in den Winkelhaken stellt. Dieses Mittel besteht in einem oder in zwei Einschnitten an der Seite des Buchstaben oder Typen, deren Lage der untern Seite des Buchstabenbildes entspricht. Vermittelst dieser Einschnitte ist er im Stande auf den ersten Augenblick zu sehen, wie er den Buchstaben nehmen und ihn stellen soll. Wäre ein solcher Einschnitt nicht vorhanden, so wäre er genöthigt, das Bild eines jeden Buchstaben vor dessen Einsetzung zu betrachten. Wollten nun etwa die Schriftsetzer in Masse den Entschluß fassen, künftig ihre Arbeit auf eine langwierigere Art zu verrichten, anstatt auf eine leichte, wie es jetzt der Fall ist, — wollten sie auf den Einfall kommen, zu behaupten, daß es vortheilhafter wäre, die Druckarbeit zu verdoppeln, — sie könnten ihr thörichtes Vorhaben ausführen, indem sie es auf die einfachste Weise von der Welt anfingen. Sie brauchten es nur zu verweigern, mit gekerbten Buchstaben zu arbeiten. Es bedürfte alsdann zwei Setzer, um die Arbeit eines einzigen zu verrichten, und wenn man die Arbeit der Setzer nach der gewöhnlichen Taxe bezahlt,

so würde der Druckpreis von Tage zu Tage steigen. Aber die Setzer, die auf diese Weise eine der natürlichsten und wirksamsten Erleichterungen verworfen hätten, würden sie wohl aus dieser Einrichtung einen Vortheil ziehen können? Nein; denn der Bücherpreis würde in dem nämlichen Verhältnisse steigen, als die zu ihrer Herstellung erforderliche Arbeit an Umfang zunähme, und die Leistung dieser Arbeit sich folglich verminderte. Diese Preiserhöhung und die dadurch entstehende Verminderung der Anzahl der Käufer würde Tausende von Familien ihrer Unterhaltsmittel berauben, und dieses Uebel würde nicht nur die Familien der Schriftsetzer treffen, sondern auch die der Papierfabricanten, der Schriftgießer und viele andere bei dem Buchhandel betheiligte Gewerbe.

Wenn nun die Maschinen verwerfliche Dinge sind, weil sie Arbeit ersparen, so gilt das Nämliche von diesen so eben beschriebenen Einrichtungen. Eine Manufactur, in welcher der eine Mann dieses, der andere jenes macht, ist eine Maschine, in welcher der eine Mann das Rad, der zweite das Seil, der dritte einen Hebel und so weiter vorstellt. Sollte ein einziger Mann sich allen zur Verfertigung einer Steck- oder Nähnadel erforderlichen Verrichtungen unterziehen, so könnte er deren täglich nicht zehn liefern — genau genommen nicht eine.

Man sagt, daß bei den ersten Ansiedlern in Nordamerika es ein Dorf gab, in welchem nicht eine einzige Stecknadel anzutreffen war. Wenn nun die

gegenwärtige Erbitterung gegen das Maschinenwesen sich auf alles erstreckte, was menschliche Arbeit erspart, (ist jene in dem einen Falle gerecht, so ist sie es auch im andern) so könnte es leicht begegnen, daß sich auch ein englisches Dorf in der nämlichen Entbehrung befände.

Man trifft häufig in Manufacturen die sinnreiche Anwendung einer Art Däumling, womit der Arbeiter die Nadeln sortirt. Man biegt gegenwärtig zu einer beliebigen Form und mit der nämlichen Bewegung des Armes, welcher sie schneidet, die aus Blech verfertigten Schnürnadeln. Ein an der Seite der Blechscheere befestigtes Stück Stahl giebt ihnen mit einem Schnitte die angemessene Form. Alle diese sinnreichen Anwendungen wissenschaftlicher Grundsätze vermindern den Preis der Waaren.

Wenn jedes von dem Jäger gebrauchte Hagelkorn in eine Form g:gossen werden sollte, so würde der Preis unermeßlich sein; indem man aber geschmolzenes Blei, woraus das Vogelschroot gemacht werden soll, durch eine Art Sieb, welches in der Spitze eines ziemlich hohen Thurms befindlich ist, hindurchgießt, damit das Blei während seines Falles durch die Luft, bevor es zur Erde niederfällt, erstarren könne, so erhält es bloß durch den Fall durch die Luft eine kugelförmige Gestalt. Einige dieser Bleistückchen sind nicht vollkommen rund, sondern haben die Form einer Birne. Wenn die Aussortirung der guten und schlechten Bleikörner mit dem Auge und mit der Hand verrichtet werden sollte, so würde dieses Verfahren sehr langwie-

rig und selbst unzureichend sein, und der Preis dieses Artikels würde folglich um ein Bedeutendes steigen. Die einfachste Erfindung von der Welt trennt die guten von den unbrauchbaren. Man schüttet diese Körner auf eine geneigte Ebene aus, und ohne sie auszulesen nöthig zu haben, rollen die kugelförmigen Körner völlig grade hinunter, während die birnförmigen auf der geneigten Ebene von einer Seite zur andern fallen.

Die Knopffabrication beschäftigt in Birmingham eine große Menge Leute; die Vollendung eines einzigen Knopfes erfordert eine große Manchfaltigkeit von Arbeitern, als Durchbohrer, Schneider, Stempler, Vergolder und Polirer. Viele Verrichtungen werden in den Knopffabriken auf mechanischem Wege vollzogen. Die Knopföhre verfertigt man mittelst eines kleinen von einer Dampfmaschine in Bewegung gesetzten Mechanismus, welcher in einer Minute 80 liefert. Aber rauben etwa die Maschinen den Knopfarbeitern ihre Beschäftigung! Im Gegentheil; die Wohlfeilheit der mit Hilfe von Maschinen fabricirten Knöpfe, verglichen mit dem hohen Preise, welchen die Bearbeitung der Oehre aus freier Hand zur Folge haben müßte, gestattet allen diesen Arbeitern, den übrigen Theil dieses Knopfes, sei es von Metall, sei es von Glas, zu machen, und so verkauft man auf dem ganzen Erdboden Birminghamer Knöpfe.

Die wohlfeile Fabrication von vielem Flitterkram und von Geschmacksartikeln vermittelst der Maschinen vermehrt die Anzahl der Nachfragen nach diesen verschie-

denen Dingen welche nie zum Entstehen gelangt wären, wenn man sie aus freier Hand hätte bearbeiten sollen; daher erzeugt jene Wohlfeilheit Beschäftigungen, welche unter andern Umständen für eine große Anzahl von Arbeitern gar nicht ins Dasein getreten wären.

Im Jahre 1824 legte der sehr ausgezeichnete Fabrikant Osler in Birmingham einem Comité des Unterhauses eine Nachahmung des Steingravirens auf gefärbtem Glase vor. Man würde, sagte er, wirklichen Steinen solche gravirte Vertiefungen nicht unter dem Preise von einer Guinea, wenn sie ein ziemlich geschickter Künstler stechen sollte, liefern können. Wir liefern sie zu drei Halfpenny, und die große Menge, welche davon verfertigt wird, giebt einer großen Anzahl Hände Beschäftigung.

Die Anwendung von Maschinen und gewisser, auf Wissenschaft beruhender Verfahren bei scheinbar geringfügigen Artikeln, als Nadeln, Nähnadeln, Knöpfen und dem gesammten Flitterkram kann von geringer Wichtigkeit scheinen. Allein wir wollen eingedenk sein, daß die Bearbeituug von Gegenständen dieser Art Tausenden unserer englischen Landsleute Beschäftigung giebt, und daß, indem sie uns in den Stand setzt, diese Erzeugnisse andern Nationen zu liefern, sie uns Mittel bietet, dagegen Artikel von einem höheren inneren Werth eintauschen können. Im Jahre 1828 war die Ausfuhr unserer kurzen Waaren an Schneidewerkzeugen und Kupferarbeiten bis auf einen Ertrag von 2 Millionen Pfund Sterling gestiegen. Alle Artikel,

deren Anschaffung leicht ist, und die folglich in allgemeinen Gebrauch kommen, wie z. B. der Spaten des Feldbauers, die Kugel des Kindes, sind im Handel nicht unwichtig. Die Holzfiguren von Pferden und Schafen, welche man um 2 pence in allen Spielwaarengewölben kauft, geben die langen Winternächte hindurch einem großen Theile der Tyroler Bauern Beschäftigung. Die Fabrication des so unbedeutenden Artikels der Puppenaugen setzt allein jährlich viele tausend Pfund Sterling in Umlauf.

Osler, dessen Worte wir schon oben angezogen haben, sprach sich vor einem Comité des Unterhauses in Bezug auf Corallen und andern Flitterkram von Glas so aus. „Vor 18 Jahren, zur Zeit meiner ersten Reise nach London, fragte mich ein Mann von achtbarem Aeußern, ob ich ihm Puppenaugen liefern könnte; ich war thöricht genug, mich durch diese Anfrage fast beleidigt zu finden. Ich glaubte meinem neuen Stande als Fabrikant etwas zu vergeben, wenn ich mich auf die Verfertigung von Puppenaugen einließe. Er führte mich in ein sehr großen Saal, der vielleicht zweimal so lang als dieser ist, (nämlich als einer großen Säle, wo die Comitéen der Abgeordneten des Unterhauses gehalten werden,) und kaum hatten wir Raum um durch die Haufen von den verschiedenen Theilen, woraus Puppen bestehen, durchzupassiren; sie reichten von Fußboden bis an die Decke. „Hier, sagte er, sind nur Arme und Beine, die Rümpfe sind unten." Aber ich sah genug, um mich zu überzeugen, daß er eine große Anzahl von Augen

nöthig hatte; und und da dieser Artikel einigermaßen in mein Fach einschlug, so antwortete ich, daß ich eine Bestellung auf den Versuch annehmen würde; er zeigte mir darauf verschiedene Proben. Ich nahm die Bestellung zu Papiere; er gab mir verschiedene Quantitäten von Augen, eine jede von besonderer Güte und Größe, auf. Da ich in das Gasthaus Tavistock gekommen war, fand ich, daß die Bestellung sich auf mehr als 500 Pfund Sterling belief.*)

Osler erzählt diesen Vorfall, um die Wichtigkeit solcher Kleinigkeiten darzuthun. Die Verfertigung von Puppenaugen gab einer großen Menge von Spielglaswaaren-Arbeitern Unterhalt, und auf diese Weise bringt ein allgemeiner und scheinbar geringfügiger und unbedeutender Gebrauchsartikel, wenn er einmal durch die Anwendung mechanischer und chemischer Mittel verwohlfeilert worden ist, einen Umsatz von mehreren tausend Pfund Sterling hervor, erzeugt Arbeit und setzt Arbeiter in Thätigkeit. Ohne Wissenschaft und Maschinen, welche einen Artikel wohlfeil machen, würden

*) Wer sollte es glauben, daß zum Beispiel in Frankreich der Handel mit Blutigeln sich jährlich auf einen Ertrag von mehreren Millionen Franken in Frankreich beläuft. Vor ungefähr 10 Jahren beschränkte sich die Einfuhr auf 3400 Stück; im Jahre 1830 erhob sie sich bis auf 25 Millionen. Zu dieser Zahl kommen noch 20 Millionen andere Blutigel hinzu, welche in Frankreich selbst einheimisch sind und einen Theil des jährlichen Verbrauchs ausmachen, so daß die Gesammtsumme auf 55 Millionen anwächst; da nun den Consumenten jeder Blutigel 10 Centimen kostet, so folgt, daß jährlich für 3 Millionen 5 hunderttausend Franken Blutigel umgesetzt werden.

die Arbeiter in Unthätigkeit sein, denn es fehlte an hinlänglichem Absatz. Welch' ein artiger Artikel ist eine Tabackspfeife, deren Millionen verbraucht werden. Man macht diesen Gegenstand vermittelst einer Pfeifenröhrenform, also einer Maschine, zu billigem Preise und von wohlgefälliger Form. Würde man die Pfeifen ohne Modellform und ohne gewisse andere Vorrichtungen machen, so würden sie wenigstens einen Schilling, statt einen Halfpenny kosten; der Arme müßte auf seine Pfeife und der Fabrikarbeiter auf Arbeit Verzicht leisten.

Vierzehntes Kapitel.

Die zum Hausrath gehörigen Instrumente. — Der Bratspieß. — Die Klingel. — Der Leuchter. — Die Sanduhr. — Der Zollstab des Tischlers. — Die arithmetischen Berechnungen. — Die Mißbilligung des Maschinenwesens erleidet auch auf die größere oder geringere Fertigkeit eines Arbeiters Anwendung. — Auf den Grund, daß die arithmetischen Berechnungen die Arbeit des Verstandes vermindern, könnte man urtheilen, daß jene die Anzahl der mit dem Verstande Arbeitenden verminderte. — Der Gebrauch der Maschinen hat den Karakter der Arbeiten erhöht, indem alle schwerfälligen Verrichtungen auf Räder oder Stempel übertragen werden.

Wir haben im vorigen Capitel einige Beispiele von Erfindungen zur Ersparniß der Arbeit gegeben, wie die des Fingerlings des Nähnadelsortirers, und der Einschnitte in den Metalllettern des Setzers. Diese Erfindungen sind keine Maschinen, aber sie erreichen eine

der Hauptabsichten der Maschinen, — die Ersparniß der Zeit; daher vermindern sie die Productionskosten. Die Einwürfe, welche einige unter Ihnen gegen das Maschenwesen erhoben haben, daß sie namentlich die Vielheit wirklich zu vollziehender Arbeit und somit die Zahl der Arbeiter vermindern, gehen auch auf jene Erfindungen, und somit auch auf die größere Geschicklichkeit eines Arbeiters im Vergleich mit der geringeren eines andern Arbeiters über. Es giebt so geschickte Stiefelmacher, daß sie ihrem Arme die Genauigkeit einer Maschine angebildet haben. Diese Leute können einen Stiefel, mit einem ellenlangen Pechdraht in jeder Hand, zu nähen anfangen, und strecken ihren Arm nach dem ersten Stich bis zur Länge des Fadens aus, ohne sonst eine Bewegung zu machen, und bei jedem nachfolgenden Stich wissen sie ihren Arm nach Verhältniß der eingehenden Fadenlänge abzukürzen. Es giebt allerdings nicht viel Arbeiter, welche dieses können; aber ihren Mitarbeitern fällt es nicht ein, die, welche ein so zartes Gefühl haben, daß sie mit einer Bewegung abmachen, wozu andere deren zwei gebrauchen, zu tadeln.

Jeder von uns, der sinnreiche Einfälle hat, sucht für seine Person durch irgend eine kleine Erfindung, welche ihm die Erfahrung an die Hand giebt, seine Arbeit zu vermindern. Leute, welche in wasserarmen Gegenden das Wasser in ihren Eimern herbeischaffen müssen, lassen ein rundes Stück Holz auf der Oberfläche schwimmen, um das Wasser vor dem Ueberfließen zu verwahren, — und somit vermindern sie

ihre Arbeit. Ein Kind, welches in dem Gewölbe eines Gewürzhändlers Papierdüten macht, legt dieselben so, daß es zwanzig auf einmal machen kann, um das Geschäft wo möglich bald abzuthun.

Der Lastführer in Amsterdam, der auf einer Art Schleife schwerwichtige Waaren fortschafft, wirft dann wann ein mit Fett beschmiertes Seil unter seine Schleife, um die Reibung und so mit auch die zum Ziehen dieser Schleife erforderliche Anstrengung zu vermindern. Andere Lastführer in der nämlichen Stadt bringen an beiden Seiten der Schleife eine kleine Flasche an, aus welcher das Wasser langsam herauströpfelt, wie etwa das Wasser auf die Säge eines Steinmetzen, gleichfalls in der Absicht die Reibung zu vermindern. Auch die Lichtzieher haben in den letzten zwanzig Jahren mehrere Verbesserungen zur Verminderung der Arbeit in ihrem Gewerbe eingeführt. Früher war es bei ihnen üblich, die Lichtspieße mit in der Hand zu führen, und drei auf einmal einzutauchen; später verbanden sie 6 bis 8 Lichtspieße *) mit einander vermittelst horizontalgereiheter Löcher, welche die Spitzen aufnehmen; nun hängen sie diese Lichtspieße in der Lage einer Waagschaale auf, diese senken und heben sich vermittelst eines Gewichtes und einer Welle, wodurch denn der Arm des Arbeiters Erleichterung erhält, während von der andern Seite die Arbeit mit größerer Raschheit und Genauigkeit voll-

*) Der Lichtspieß ist bekanntlich das Instrument, womit die Wachs- und Talglichtzieher ihre Dochte einfädeln.

zogen wird. Glauben sie, daß man darum weniger Lichtzieharbeiter gebrauche, als zu jener Zeit, wo sie bei lästiger Arbeit bloß 3 Spieße eintauchten? Ein Verfahren, welches sicher mit der Schwere der Lichte ermüdender wurde. Wir ersehen aus den indirecten Abgaben der Accisen, daß man im Jahre 1818 an Lichten 78 Millionen Pfund verbrauchte, und 110 Millionen im Jahre 1819. Es unterliegt keinem Zweifel, daß wir mehr Lichtzieher haben, weil die Lichte wohlfeiler sind.

In einer wohleingerichteten Haushaltung, bei einem Reichen wie bei einem Armen, muß die erste Sorge sein, mit der Arbeit wo möglich ökonomisch umzugehen. Wenn ein Land eine höhere Stufe der Civilisation zu ersteigen beginnt, so benutzt man eifrig eine jede Erfindung um Arbeit zu sparen. In älteren Zeiten, da es in unserm eigenen Lande wenig Erfindungen gab, und man folglich auf jede erdenkliche Weise Zeit und Stoff verschwendete, war ein großer Baron von hundert Hausbedienten umgeben; allein sie alle zusammen leisteten sicherlich weniger Nützliches und Wesentliches, als gegenwärtig drei Bedienten eines Handelsmannes. Ist gegenwärtig etwa weniger Gesinde in Condition als zu jenen Zeiten der Barbarei? Sicher nicht. Die Mittelklassen lassen sich jetzt eine Menge im Hauswesen gebrauchter Dinge für ein Billiges machen, und so wird das Gesinde durch eine Anzahl von Erfindungen, deren Anwendung einen großen Theil ihrer Beschäftigung ausmacht, unterstützt. Die Erfindungen verwohlfeilern die zum Haus=

dienst gehörigen Artikel. Da die häuslichen Verrichtungen nun in Folge der Erfindungen in den Händen einer kleinen Anzahl von Gesinde sind, so wird das Gesinde besser bezahlt, als es der Fall wäre, wenn man im Allgemeinen an seinen Ausgaben vermittelst der Erfindungen keine Ersparnisse machen könnte.

Babbage beschreibt den zum Braten des Fleisches dienenden gemeinen Bratspieß als eine Erfindung, welche die Köchin in den Stand setzt, durch das Aufziehen*) der Bratmaschine eine Kraft hervorzubringen, welche die Maschine durch Umdrehung des belasteten Bratspießes in Verlauf einer Stunde allmählig wieder entwickelt, und welche ihr gestattet, anderen Beschäftigungen eine ungetheilte Aufmerksamkeit zu schenken.

Wir sahen vor zwanzig Jahren in Pachthöfen Leute, welche beschäftigt waren, einen Bratspieß mit einer Kurbel zu drehen. Man bediente sich auch zu diesem Zwecke der Hunde, welche man ein Rad in Bewegung setzen ließ; von diesem Gebrauche rührt der Name „Bratenwender"**) her. Als eine sinnreiche Köchin die Entdeckung machte, daß, wenn sie einen kleinen Spieß queer durch das Fleisch steckte, und denselben vor dem Feuer mit einer sehr gewundenen Schnur aufhing, das Fleisch sich umdrehte, ohne daß dasselbe die Aufsicht sehr in Anspruch nahm, näherte sie sich so einigermaßen dem Hauptmechanismus des senkrechten

---

*) In der Art wie man eine Uhr aufzieht.

**) Eine Art unter obigem Namen in England bekannter Dachshunde.

Bratenwenders (bottle jack.) Alle solche Erfindungen vermindern die Arbeit, und verbürgen die Regelmäßigkeit der Verrichtung; nothwendigerwese sind also solche Erfindungen werthvoll.

Eine Klingel, welche in einem Gemache gezogen in einem andern klingelt, und welche daher eine augenblickliche Communication zwischen den entferntesten Theilen des Hauses zu Wege bringt, ist eine zur Ersparung der Arbeit bestimmte Erfindung. In einer zahlreichen Familie würde die gänzliche Abwesenheit solcher Zugklingeln die Arbeit des Gesindes wenigstens um ein Viertheil vermehren, und in einem Hause, wo man drei Bedienten hält, würden vier erforderlich sein. Glauben Sie, daß die Zernichtung der sämmtlichen Klingeln das Gesindepersonal um ein Viertheil vermehren würde? Sicherlich nicht. Das zum Lohn für die Dienstboten bestimmte Geld würde nicht etwa um ein Drittel gestiegen sein; und folglich würden sich alle Familien genöthigt sehen, in Folge der Zerstörung der Klingel einen Theil ihrer häuslichen Arbeit zu vernachläßigen, um dieselbe auf die durch den Mangel dieser nützlichen Erfindung veranlaßten Geschäfte zu verwenden: ja alle Dienstboten würden ein härteres Loos haben, und müßten statt 12 Stunden 16 Stunden arbeiten*).

---

*) Walters-Scott hatte diesem Communikationsmittel, welches schon an sich rasch genug ist, eine eben so merkwürdige als beschleunigende Verbesserung hinzugefügt. Er hatte auf seinem Sitze Abbotthall in seiner Wohnung ein doppeltes Zifferblatt an-

In einigen Gegenden haben die Eingeborenen eine höchst unvollkommene Vorrichtung, um das Fortschreiten der Zeit anzuzeigen. Man läßt auf dem Wasser in einem Gefäße einen leichten Metallkelch schwimmen, in dessen Boden ein kleines Loch befindlich ist. Jemehr das durch das Loch aufsteigende Wasser sich hebt, senkt sich der Kelch in einer bekannten Zeit im Wasser nieder, — nämlich in 24 Minuten. Ein Diener hat das Amt, das Einsinken des Kelches zu beobachten, und so oft der Kelch ganz unter ist, schlägt er an eine Glocke.

Vor einem halben Jahrhundert hatten fast alle Hütten Englands ihre Sanduhr, — ein unvollkommenes Justrument, um das Vorrücken der Zeit zu bezeichnen, indem es nur von Stunde zu Stunde deren Fortschreiten anzeigte; auch dieses Instrument machte eine stete Aufmerksamkeit nöthig, ja selbst einige Mühe, wenn es überhaupt etwas nützen sollte. Der

---

gebracht, wovon das eine dem Inneren seines, und das andere dem Inneren des Bedientenzimmers zugekehrt war.

Auf dieses Zifferblatte waren in einer an beiden übereinstimmenden Ordnung die gewöhnlich vorkommenden Befehle geschrieben, z. B. Feuer, Licht, Wasser zu bringen, das Frühstück aufzutragen, die Mittagstafel anzurichten, ꝛc. Zwei Zeiger, welche sich zu gleicher Zeit umdrehten, standen durch eine sich um sich selbst drehende Axe mit einander in Verbindung. — Wollte nun Walter Scott z. B. frühstücken, so stellte er seinen Zeiger auf das diesen Befehl enthaltende Feld, und zog alsdann die Klingel. Der durch dieses Geräusch benachrichtigte Bediente richtete seine Augen nach dem Zifferblatte, und vollzog sogleich, was der Zeiger besagte, ohne erst nöthig zu haben, sich zum Empfang des Befehles in das Zimmer seines Herrn zu begeben.

allgemeine Gebrauch der Taschen- und Wanduhren in Indien würde die Arbeit jener Diener, welche auf das Vorschreiten der Zeit nach dem Einsinken des Kelches zu achten haben, gänzlich aufheben; die nämliche Ursache hat auch bei uns gleichfalls die unvortheilhaft angewendete Zeit des Umdrehens und Beobachtens der Sanduhr beseitigt. Fast jedes Haus in England hat gegenwärtig eine Wanduhr oder Uhr von irgend einer Sorte, und in Indien würde das Nämliche stattfinden, wenn die Eingeborenen aufgeklärter wären, und wenn ihre Zeit nicht durch eine Menge unvortheilhafter Arbeiten, welche sie in steter Dürftigkeit erhalten, in Anspruch genommen würde.

Der englische Handwerker hat durch seine gewinnreiche Arbeit das Mittel, sich eine Uhr anzuschaffen. Das auf Alles sich ausdehnende Maschinenwesen hat die Uhren wohlfeil gemacht. Die ehedem angewendete Zeit, um eine Sanduhr umzukehren, oder um hinzugehen und an der Thurmuhr die Zeit zu sehen, ist auf die Verfertigung der Uhren übertragen worden. Wer eine Uhr besitzt, hat einen genauen Verkündiger der Zeit, welche ihn lehrt, den Werth eines so kostbaren Besitzthums einzusehen, und haushälterisch mit der Zeit umzugehen; die Uhrfabrikanten finden durch den allgemeinen Gebrauch dieser kostbaren Maschine hinlängliche Beschäftigung.

Eine Taschen- oder Wanduhr hat den Zweck, einer Verrichtung des Verstandes zu Hilfe zu kommen. Ohne ein die Zeit anzeigendes Instrument könnte der Verstand sich nur sehr schwer dem Zwecke nähern, wel-

chen er durch eine Uhr, ohne eine Arbeit des Verstandes zu vollziehen, erreicht. Die Wahrnehmung der vorrückenden Zeit nach der Stellung der Sonne während des Tages oder gewisser Sterne zur Nachtzeit ist eine Arbeit, welche nicht nur eine große Aufmerksamkeit, sondern auch gewisse Kenntnisse erfordert. Zu diesem Mittel nimmt man nie seine Zuflucht, ausgenommen in Fällen wo man kein Instrument hat, welches die Zeit anzeigt. So wurden auf tausend verschiedenen Arten durch wissenschaftliche Erfindungen Arbeiten des Verstandes erspart.

Der Zollstab eines Tischlers giebt für denselben nicht nur das Maaß eines Fußes ab, welches er mit Sicherheit weder durch practische Erfahrung noch durch eine Thätigkeit des Verstandes würde erlangen können, sondern er bietet ihm auch eine Stufenleiter der Größen eines Zolles und mehrer Zolle eines Fußes, von Theilen eines Zolles zu Theilen eines Zolles. Welche Menge Berechnungen mit dem Zirkel erspart nicht dieses kleine Instrument dem Tischler, und dann, mit welcher Ersparung verbürgt es ihm nicht die größte Genauigkeit bei allen seinen Arbeiten! Die gemeinen Regeln der Rechenkunst, welche gegenwärtig fast alle Kinder in England lernen, machen einen Theil der Erfindungen zur Ersparung der Verstandesarbeit aus. Auch die andern Zweige der Mathematik, wovon die Wissenschaft der Arithmetik nur ein Theil ist, sind gleichfalls Erfindungen um Arbeit zu ersparen und um Dinge auszuführen, welche ohne diese Erfindungen unausführbar bleiben würden. Es giebt höchst

merkwürdige Instrumente, um die Arbeit der arithmetischen Berechnungen zu vermindern; so hat man auch zu dem nämlichen Zwecke Tafeln entworfen, welche die Resultate gewisser im gemeinen Leben oft vorkommender Berechnungen enthalten. Wenn Sie ein Stück Fleisch kaufen, so sehen sie oft den Fleischer ein kleines Buch aufschlagen, bevor er ihnen sagt, wie hoch eine gewisse Pfund= und Lothzahl kommt, nämlich bei einem bestimmten Preise des Pfundes. Dies Buch „der geschickte Rechenmeister" ist für ihn ein sehr nützliches Buch, denn dasselbe setzt ihn in den Stand, seine Kunden in halb so wenig Zeit abzufertigen, als er sonst dazu nöthig haben würde, und folglich auch, viel Arbeit zu ersparen und eine große Menge Irrthümer zu verhüten. Man hat zur Ersparung der Zeit und des Nachdenkens diese Erfindungen so weit gebracht, daß Babbage, dessen Namen mir schon mehrere Male angezogen haben, eine Rechenmaschine zusammensetzte, welche die Verrichtung des Rechnens nicht nur ohne den mindesten Irrthum ausübt, sondern auch wirklich die Zahlzeichen auf einem Zifferblatte ordnet, so daß durch die Kopie der Rechnung nicht leicht eine Irrung vor dem Abdruck einschleichen kann. — Wir erwähnen, dieser Maschine, um zu zeigen, wie weit es die Wissenschaft gebracht hat, um die Arbeit des Verstandes zu vermindern und die Genauigkeit zu verbürgen*).

---

*) So giebt es Rechen=Maschinen, welche, ohne den Verstand und das Nachdenken in Anspruch zu nehmen, bloß der

Sie, die Sie dieses Buch lesen, haben keine Mühe bis hundert zu zählen; die Meisten unter Ihnen kennen das Verhältniß von hundert zu tausend von tausend zu einer Million. Sie können die Zahlen, oder doch eine gewisse Reihe derselben lesen, wenn sie in Zahlenzeichen dargestellt sind. Es giebt auf der Erde viele uncivilisirte Völker, welche nicht bis zwanzig zählen können. Sie haben von den Zahlen gar keinen Begriff, welche über die Anzahl ihrer Finger, oder über die ihrer Finger und Fußzehen zusammen, hinausgehen. Woher ist uns diese große Ueberlegenheit über jene armen Wilden geworden? Weil seit Jahrhunder-

---

Stellung und einiger Handgriffe bedürfen, um ein sicheres Resultat zu geben. In Polen war eine Summirmaschine, welche große Summen zusammenaddirte. Wiewohl man dagegen nun den Einwand machen könnte, daß gewandte Rechner die Aufgabe in kürzerer Zeit lösen würden, als zur Handhabung und Stellung erfordert wird, und wie tadelnswerth man es finden dürfte, eine Operation des Verstandes zu einem bloßen Mechanismus herabsinken zu lassen, so verdient, wie ich glaube, der Umstand einige Beachtung, daß es bei manchen Rechnungen so sehr auf Genauigkeit ankommt, daß man dieselben oft mehrere Male wiederholt, um recht sicher zu gehen. Auch läßt es sich nicht denken, daß ein so tiefsinniger Mechanismus, auch wenn er mit der Zeit in allgemeinen Gebrauch kommen sollte, einen Stillstand der geistigen Thätigkeit herbeiführte; im Gegentheil, eine solche Maschine führt den nachdenkenden Verstand erst recht in das Wesen des decadischen Zahlensystems und der vier Species ein, und die Gründe des mechanischen Verfahrens bei den Rechnungsarten liegen gleichsam versinnlicht klar vor den Augen. Auch in Leipzig befindet sich in den Händen eines Privatmannes eine Rechenmaschine, welche addirt, subtrahirt, multiplicirt und dividirt.

ten die Wissenschaft thätig ist, um die Arbeit des Verstandes zu vermindern, indem uns dieselbe mit den einfachsten Rechnungsverfahren bekannt macht; und von wem haben wir diese Verfahren gelernt? Von den Schullehrern.

Wenn Jemand unter Ihnen jene falsche Ansicht weiter verfolgt, welche sie zu glauben vermocht hat, daß Alles, was die Arbeit vermindert, auch die Arbeiterzahl verringert, so wird er schließen, daß aus dem Grunde, weil es weniger Verstandesarbeit zu verrichten giebt, indem die Wissenschaft das Verfahren abgekürzt hat, es nothwendigerweise auch weniger Arbeiter mit dem Geiste geben müsse. Aber Gott sei Dank, je mehr die Ausbildung des Verstandes erleichtert worden ist, um so mehr ist die Anzahl derjenigen gewachsen, welche sich dieser Ausbildung widmen.

Die aus dem Haushalten mit einer unvortheilhaften Arbeit hervorgehenden Wirkungen sind in allen Fällen die nämlichen gewesen. Der Gebrauch der Maschinen, als eines Beistandes der Körperarbeit, hat dieser Körperarbeit tausend neue Beschäftigungen zugewendet, und hat, wenn man so sagen darf, den Karacter dieser Beschäftigungen veredelt, indem er die gröberen Arbeitern auf Räder und Stempel übertrug. Die Anwendung der Wissenschaften als Beistand für die geistigen Arbeiten, hat diesen Arbeiten ein unendlich ausgedehntes Feld eröffnet, hat alle Verrichtungen, zu denen tiefes Nachdenken gehört, gehoben, indem sie die gewöhnlichen Verstandesarbeiten zu

einem Kinderspiel herabbrachte, während dieselben ehemals dem männlichen Alter Mühe verursachten.

Fünfzehntes Kapitel

Die römischen und die arabischen Ziffern. Die vier und zwanzig Buchstaben und die chinesischen Zeichen. Folgen, welche mühevolle Arbeiten auf die Dauer des Lebens ausüben. — Mechanische Pressen. — Die Schiffer. — Buchbinder. — Ein Kind, welches einmal die Elemente des Wissens gelernt hat, besitzt die vollkommensten Werkzeuge von der Welt. — Die von dem Pascha von Aegypten getroffenen Anstalten um einen Kanal auszuräumen. — In der Gesellschaft kann kein Stillstand statt finden; entweder muß vorgeschritten werden, oder man muß rückwärts in die Barbarei oder Sclaverei gehen. Die Buchdruckerei erhebt sich mit jedem Tage mehr und mehr zu dem Titel einer Kunst.

Wie wir denken, zweifel sie nicht daran, daß jede Erfindung, welche die Denkkräfte des Menschen unterstützt, und folglich dadurch, daß sie uns vieler geistigen Kraftanstrengungen überhebt und den Geist auf edle Bestrebungen richtet, für das ganze Menschengeschlecht eine Wohlthat sei. Es ist nicht länger als 400 Jahre, daß der Gebrauch der arabischen Zahlzeichen in unserm Lande gänzlich einheimisch zu werden anfing. Das erste Vorkommen von Ziffern dieser Art in England bietet eine Kupferplatte in der Kirche von Ware*) dar nämlich vom Jahre 1454; dasselbe Datum in rö-

*) Ware ist eine am Flusse Lea 20 ½ engl. Meile nördlich von London gelegene Stadt.

mischen Zahlen, die einzigen, welche man vor den arabischen hatte, ausgedrückt, würde mit 8 Buchstaben so sein „MCCCCLIV“. Die Einführung der Ziffern hatte also eine außerordentlich große Zeitersparung bei den gewöhnlichsten Operationen des Rechnens zur Folge. Wie würde es Sie langweilen, und welch einen Zeitaufwand würde es verursachen, wenn Sie sich genöthigt sehen sollten, das Geld, welches sie einnehmen oder ausgeben, mit dieser so langwierigen Bezeichnungsweise anstatt mit der neueren kürzeren zu berechnen und zu zählen.

Dieses Buch lesen Sie leicht weg, weil es aus Wörtern besteht, die nur aus 24 Buchstaben zusammengesetzt sind. In China, wo man sich nicht der Buchstaben bedient, wird jeder Begriff in der Sprache durch ein besonderes Zeichen vorgestellt. Wenig Leute in China können lesen und schreiben, und die es können, gelangen zu wenig Kenntnissen, ausgenommen zu den des Lesens und Schreibens. Ihre Unterrichteteren verbringen die ganze Zeit damit, sich Bildungsmittel zu verschaffen, und gelangen dabei zur Bildung selbst nicht; der große Haufen des Volkes bringt es nur zu sehr geringen Kenntnissen. Eben so würde es sein, gäbe es keine Maschinen und Instrumente zur Verminderung der Handarbeit. Leute, welche einiges Besitzthum hätten, würde ihre Zeit und die der von ihnen Abhängigen dazu anwenden, Nahrungsmittel zu erzeugen und für sich Kleider zu verfertigen; — der übrige Theil des Volkes müßte der Nahrung und Kleider entbehren; — oder vielmehr, was auf eins heraus-

kommt, es wäre gar kein übriger Theil des Volkes vorhanden; der große Herr und seine Lehnsmänner würden Producenten; es gäbe in England nur eine halbe Million Einwohner statt 15 Millionen.

Wenn ein Kind einmal die Elemente des Wissens inne hat, so hat es sich in Besitz der vollkommensten Werkzeuge und Maschinen gesetzt, welche nur auf der Welt vorkommen. Es hat die Mittel erworben, mit einer außerordentlichen Leichtigkeit das zu thun, was ohne Werkzeuge nur mit einer ungemein großen Mühe verrichtet werden könnte. Es hat an Zeit gewonnen, welche, wenn sie wohl angewendet wird, seinen Geist veredeln und folglich seinen Zustand verbessern wird; das nämliche findet gleicherweise bei Maschinen und Werkzeugen, um die Arbeit zu vermindern, statt. Denn auch sie gewähren uns die Mittel, mit Leichtigkeit Dinge auszuführen, die, wenn wir sie ohne dieselben zu Stande bringen wollten, einen ungleich größeren Müheaufwand erfordern würden. Sie befreien im eigentlichen Sinne eine Menge animalischer Kräfte zu beliebiger Verwendung, welche, indem sie sich frei mit der Geisteskraft vereinigen können, für alle Gewerbe sinnreiche und geschickte Arbeiter bilden. Aber sie thun noch mehr als dieses; sie vermindern die Mühseligkeiten des Menschen, sie verbessern seine Gesundheit, verlängern die Lebensdauer, machen alle Beschäftigungen minder beschwerlich und mühevoll, und durch die Hervorbringung aller dieser Resultate erheben sie den Menschen auf der Stufenleiter seines Daseins.

Der jetzige Pascha oder Vicekönig von Aegypten befahl vor einigen Jahren in einem Augenblicke launenhaften Eigensinns, welchem die Alleinherrscher gleichsam von Natur unterworfen sind, daß die männliche Bevölkerung einer gewissen Provinz dazu verwendet werden sollte, einen der alten Kanäle auszuräumen, welcher mit Schlamm gefüllt war. Diese Leute hatten keine Werkzeuge, und der Pascha gab ihnen keine; allein der Befehl, das Werk zu vollziehen, war einmal ergangen. Die armen Unglücklichen machten sich also bei einer Zahl von 50000 ans Werk. Sie mußten sich bis an den Hals in den Schlamm versenken und mit ihren Händen, einzig und allein mit ihren Händen, ausleeren. Es ist wahr, man ernährte sie für diese Arbeit, aber die Güte dieser Nahrung stand auch mit ihren geringen Leistungen in einem richtigen Verhältnisse. Ihre Kost bestand in Roßbohnen und Wasser. Es starben in einem Jahre mehr als 30000 dieser unglücklichen Leute. Wenn dieser Machthaber, anstatt 50000 Menschen Arbeit zu geben, hätte Dampfmaschinen errichten lassen können, um Wasser zu pumpen, und so den Schlamm auszuspülen, wenn er der Pumpe bloß die unter dem Namen „Schraube des Archimedes“ bekannte Maschine, welche von diesem Weltweisen in der Absicht erdacht war, Aegyptens Boden auszutrocknen, beigefügt hätte; wenn die Leute mit Wasserschaufeln und Schaufeln versehen gewesen wären, anstatt wie Thiere zum Gebrauch ihrer bloßen Glieder ohne Beihülfe der Instrumente herabgewürdigt zu werden, so hätte das ganze Werk um einen fünf-

zigmal geringeren Preis, als der gesammte Werth jener elenden Wasser- und Roßbohnenkost war, zu Stande gebracht werden können, und das durch die Werkzeuge und Maschinen übergesparte Geld hätte dazu verwendet werden können, so vielen Tausenden von Menschen, welche mitten im Elende und mitten in ihrer Herabwürdigung zu unvortheilhafter Arbeit gezwungen waren, gewinnbringende Beschäftigung zu verschaffen.

Sie werden vielleicht einwenden, daß obiger Fall auf Sie keine Anwendung erleidet, weil sie freie Männer sind, und sie Niemand zwingen kann, bis an den Hals im Moraste steckend für eine elende Portion Wasser und Roßbohnen, welche ein Machthaber verabreichen läßt, umzukommen. Nein, sicher nicht. Allein, was hat sie denn frei gemacht? Die Kenntnisse, welche durch die Veredlung des sittlichen und geistigen Characters eines jeden Engländers gegen Unterdrückung eine Vormauer errichtet haben, welche nie eine Macht wird umstürzen können, — die Kenntnisse, welche geistreiche Männer dahin geführt haben, alle erdenklichen Mittel aufzusuchen, um die Genüsse eines jeden Menschen als Mitglied der Nation zu erhöhen. Kommt es den Männern der arbeitenden oder denen einer andern Klasse zu, zu sagen, daß die Kenntnisse auf einen gewissen Punkt stehen bleiben und nicht weiter gehen sollen? Kommt es ihnen zu, zu sagen, daß sie die zahllosen Wohlthaten, welche die Kenntnisse unter sie verbreitet haben, als eine bessere Nahrung, der Ueberfluß an Brennmaterial und Wasser, die Wohlfeilheit der Kleider, die Bequemlichkeit der Behausun-

gen, die Kunst, sie durch das Hineinleiten des Wassers und der frischen Luft in einem der Gesundheit zuträglichen Stande zu erhalten, die Erhaltung des Lebens durch die Wissenschaft der Arzneikunde, so wie die Vortheile und Genüsse, welche die Bücher gewähren, — beibehalten wollen? Kommt es ihnen zu, zu sagen: Hier müssen wir stehen bleiben und uns mit dem begnügen, was wir besitzen? Oder, um mit den Maschinenzerstörern zu reden, daß wir auf den Punct zurückkehren müssen, auf welchem wir vor 50 Jahren standen? sein Sie versichert, wenn wir einmal anfangen rückwärts zu schreiten, wie langsam auch der erste Schritt sein möge, der Rückschritt zur Barbarei, anstatt des Vorschreitens in den Wissenschaften, wird bald sehr beschleunigt werden, so daß man sich endlich mit wahrer Tollheit aus der Civilisation in die Nicht-Civilisation stürzt. Alsdann kann ein Machthaber welcher um so ohnmächtiger ist, jemehr Kenntnisse im Umlauf sind, sein Volk drücken. Dann ist zum Einhalten nicht mehr Zeit; der Schlamm und die Roßbohnen des Paschas von Aegypten sind eine ganz natürliche Folge und eine Vergeltung, wie sie nur einer Thorheit und einer so naturwidrigen Verkehrtheit angemessen sein kann.

Niemand, dürfen wir voraussetzen, wünscht krank statt gesund zu sein, oder ein kurzes statt ein langes Leben zu führen. Die Einwohnerzahl Englands hat seit den letzten fünfzig Jahren beträchtlich zugenom-

---

*) Man vergleiche den Anhang Nr. 2.

men; die mittlere Lebensdauer hat sich gleichfalls merkwürdiger Weise verlängert und scheint noch jetzt im Zunehmen begriffen.

Die Männer, welche sich mit Staatswirthschaft beschäftigten, waren stets darauf bedacht, sich über die mittlere Lebensdauer dieser oder jener Gegend genaue statistische Data zu verschaffen, und man kann durch solche statistische Angaben mit einiger Genauigkeit auf den Zustand dieser Völker schließen. Es ist bekannt, daß die Wilden nicht lange leben; und obwohl hin und wieder einige Greise unter ihnen sind, so stirbt doch die Mehrzahl derselben im jüngern Alter. Woher dieses? Viele wilde Völkerschaften, welche uns bekannt sind, haben ein viel besseres Klima als das unsrige; aber von der andern Seite erdulden sie Entbehrungen, welchen der ärmste Mann bei uns nicht ausgesetzt ist. Ihr Nahrungsvorrath ist nie ein bestimmter, es fehlt ihnen an Kleidern, sie sind übel verwahrt gegen die schädlichen Einflüsse des Wetters, oder sind es überhaupt ganz und gar nicht, und wenn sie arbeiten, so unterziehen sie sich den allerlästigsten Arbeiten. Durch das Zusammenwirken aller dieser Ursachen sterben denn auch die Wilden sehr jung. Kan man nicht daraus vernünftigerweise folgern, daß, wenn die Lebensdauer in irgend einem Lande sich verlängert, d. h. wenn in einem bestimmten Zeitabschnitt von einer gewissen Zahl Menschen weniger Individuen sterben, es von dem verbesserten Zustande des Volkes herrührt? daß dieses Volk die für das Leben nothwendigeren und angenehmeren Dinge in reicherem Maaße besitzt, und daß es auf

eine minder lästige Weise zu arbeiten braucht, um sich dieselben zu verschaffen. Wir wollen sehen, welches in dieser Beziehung die Lage der Bewohner Englands ist.

Die Mittelzahl der Sterblichkeit betrug vor einem Jahrhunderte 1 von 30; vor 50 Jahren 1 von 40; vor 30 Jahren 1 von 47; vor 20 Jahren 1 von 52; gegenwärtig 1 von 58. Aus dieser Schätzung, deren Genauigkeit in Zweifel zu ziehen, keine Ursache vorhanden ist, ersehen Sie, daß wo jetzt eine Person stirbt, vor einem Jahrhundert deren zwei starben. Dieses merkwürdige Ergebniß rührt ohne allen Zweifel von den in der Arzneikunde gemachten Fortschritten und von dem Gebrauche des Einokulirens der Kuhpocken her. Allein, auch abgesehen von solchen Wohlthaten, ist es eine ganz unbestreitbare Thatsache, daß die Bewohner Englands sich besser nähren, kleiden und besser wohnen, als es vor einem Jahrhunderte der Fall war, und daß die von ihnen verrichteten Arbeiten ungleich weniger mühsam sind.

Es liegen eine Menge Beispiele vor, welche als Beweis dienen, daß eine anstrengende und fortgesetzte Körperarbeit einen Einfluß auf die Lebensdauer ausübt. Wir wollen eines davon anführen. Edgeworth, der vor Kurzem starb, erwähnt in seinen hinterlassenen Schriften öfters eines Schiffers, den er in Lyon kennen lernte, und den er anfangs für einen Greis hielt. „Sein Haar“, sagt Edgeworth, „war grau, sein Gesicht gerunzelt, sein Rücken gekrümmt, und alle seine Glieder und seine Züge deuteten auf ein Alter von 60

Jahren; wirklich aber war er nur 27 Jahre alt. Er sagte mir, daß er der älteste Schiffer auf der Rhone wäre, und daß seine jüngeren Brüder mit dem 25. Jahre abgestumpft gewesen wären; das war das Ergebniß der Strapatzen, welchen ihre Beschäftigung sie aussetzte. Ihre Arbeit bestand darin, aus allen möglichen Kräften, und unter steter Gefahr, zu ertrinken, ein Fahrzeug queer über einen der reißendsten Flüsse von der Welt ziehen.“

„Die reißende und pfeilgeschwinde Rhone,“ wie ihn einer unserer Dichter schildert. Um wie viel glücklicher würden diese Fährleute nicht gewesen sein, und um wie viel würden sie nicht ihr Leben verlängert haben, wenn ihnen irgend eine mechanische Erfindung zur Erleichterung gegeben wäre; und ohne Zweifel würde eine solche Erfindung die Anzahl der Fährleute verdoppelt haben, indem sie diese Ueberfahrten häufiger gemacht hätte. Allein zu einer Ueberfahrt dieser Art gaben sich nur wenig Leute hin; sie lebten auch nur wenig Jahre; ihr einziges Vergnügen während dieser kurzen Reihe von Jahren fanden sie in dem unmäßigen Genusse des Branntweins, womit sie ihre Lebensgeister aufregten. Dieses ist bei allen Gewerben der Fall, wo der Kraftaufwand mit übermäßigen Anstrengungen verbunden ist. Die Anstrengungen reiben an und für sich den Menschen auf, und die geistigen Getränke, welche diesen Anstrengungen einen augenblicklichen Antrieb geben, reiben sie noch mehr auf. Die Kohlenablader in London, so wohl sie auch scheinen mögen, leben doch nur kurze Zeit. — Die

schweren Bürden welche sie tragen, und die Menge Branntwein welche sie trinken, richten an ihrem Körper schreckliche Verwüstungen an.

Jede anstrengende Thätigkeit des Körpers, wo die Muskelkräfte des Menschen auf eine ungleichmäßige Weise in Anspruch genommen werden, bringt gewöhnlich irgend eine Art von Unwohlbefinden hervor. Fast alle an der Presse angestellten Drucker, welche mit freier Hand Journale von einem beträchtlichen Formate zu drucken pflegten, waren mit irgend einem Bruchübel behaftet. Eine große Anzahl der von der Drucker-Pensionsgesellschaft auf Gnadengelder gesetzten Leute waren von Bruchübeln behaftete Drucker, deren Muskeln durch eine mühevolle Arbeit ungleichmäßig angestrengt waren. Jetzt verrichtet die Schnellpresse dieses lästige Geschäft.

Welche Wirkung übt nun im Allgemeinen der Gebrauch der Schnellpressen zu den mühevollsten Verrichtungen des Bücherdruckes auf die Lage der Buchdrucker aus? Die, daß die Buchdruckerkunst mit jedem Tage mehr Sache der Gewandtheit und Geschicklichkeit als lastvolles Geschäft wird. Zu der nämlichen Zeit, da man die Schnellpresse erfand, führte man bei der Handpresse den Hauptmechanismus derselben ein, welcher darin besteht, die Druckerschwärze vermittelst Walzen auf die Lettern zu tragen, und schaffte die sonst üblichen Tupfballen ab.

Die Drucker waren hocherfreut über eine solche Erfindung. Ha! sagten sie, da sparen wir viel Mühe, nun brauchen wir keine Schwärze auf die Lettern

u drücken. Was in diesem besonderen Falle die Walze für die Drucker that, das bewirkt die Schnellpresse, welche man übrigens nur mit Vortheil bei einer beträchtlichen Anzahl mit Schnelligkeit herzustellender Exemplare anwendet, für die zahlreiche Klasse der Presser; sie entledigt dieselben eines gewissen Theils der mühevollen Arbeiten, welche dieses Geschäft herabwürdigten, und es für die Gesundheit nachtheilig machten. Wir haben zwei an einem Tageblatte arbeitende Preßführer gesehen, welchen für ihre Arbeit nur eine beschränkte Zeit eingeräumt war; vor der Einführung der Schnellpressen mußten sie eine übermäßige Kraft und Thätigkeit zum Abziehen dieses Journals, damit es zur bestimmten Stunde herausgegeben werden konnte, aufbieten. Daher rieb die Zeit diese Leute eben so schnell auf, als der reißende Strom die Schiffer auf der Rhone einschwinden ließ; und die Eile, mit welcher sie ihre Arbeiten betrieben, brachte sie ihrem Ende immer näher.

Wenn die Gewerbtreibenden, welchen im Allgemeinen die Mittel, sich Kenntnisse zu erwerben, nicht abgehen, erwögen, wie sehr sie die ihnen von den Maschinen gewährten Vortheile mit Dank anzuerkennen hätten, Vortheile, die eben wegen der Ersparung der Arbeit ihrem Gewerbe zukommen, so würde niemals von Anschlägen gegen eine Maschine die Rede sein. Jedes nachdenkende Wesen hält es für etwas Herabwürdigendes, zu einer wenigleistenden Arbeit gebraucht zu werden. Man hat uns mitgetheilt, daß einige Gemeinden ihre Armen dazu verwenden, einen

Mahlstein zu drehen, auf welchem nichts gehörig zu Stande kommt; und zur Ehre dieser Leute sei es bemerkt, daß sie den Tod so unedelen Beschäftigungen vorziehen. Die Unglücklichen, welche in den Gefängnissen am Tretrade arbeiten, fühlen sich noch tiefer herabgewürdigt, wenn sie ein Rad drehen sollen, das auf gar keinen Gegenstand wirkt, und nennen das „den Wind mahlen". Warum fühlen sich denn diese Leute durch eine solche Beschäftigungsweise herabgewürdigt? Warum betrachten sie ihre Arbeit als eine sehr schmachvolle? Weil ihre Arbeit ohne Leistung ist. Sollte sich nicht auf eine gleiche Weise auch derjenigen Männer das Gefühl der Herabwürdigung und Schmach bemächtigen, die nach Unterdrückung der Maschinen zu dem Bewußtsein gelangen würden, daß sie mit mühevoller Arbeit verrichten, was sich auf andere Art ohne große Anstrengung thun läßt! Sich selbst einem Rade zugesellen, wenn das Rad ohne sie das Werk verrichtet! Wirklich arbeiten, ohne Resultate der Arbeit zu sehen!

Es liegt uns in diesem Augenblicke ein merkwürdiges Beispiel des groben Irrthums einer gewissen Volksklasse in Bezug auf den fraglichen Gegenstand vor. Wir besitzen ein vom 16. December 1820 datirtes, von ungefähr 500 Buchbindergesellen zu London und Westminster veröffentlichtes Schreiben, in welchen sie sich an die Personen, bei welchen sie in Arbeit stehen, mit der Bitte wenden, den von ihnen zum Schlagen der Bücher angewendeten Mechanismus aufzugeben. Bevor man nämlich die Bücher in Leder ein=

band, schlug man sie, um sie gedrungener zu machen, mit einem starken Hammer. Diese Verrichtung wird gegenwärtig in London von einer Maschine vollzogen. Der Arbeiter wird dabei nur desjenigen Theils dieses Geschäfts überhoben, welcher aus einer bloßen Plackerei bestand, desjenigen Theils seines Geschäfts, welcher so mühevoll war, daß er ihn zu den feineren Verrichtungen des Einbindens der Bücher, welches an und für sich mehr als eine bloße Handarbeit ist, unfähig machte. Die größte Wohlthat, welche je dem Buchbinder zu Theil wurde, ist sicherlich die Erfindung dieses Mechanismus. Woher dieses? Weil diese Maschine den Arbeiter einer gewissen Quantität reiner und bloßer Arbeit überhoben hat, Arbeit, welche nicht einmal den entferntesten Grad von Geschicklichkeit erheischt, und eben darum Gelegenheit darbietet, geschickten Leuten Besoldung zuzuwenden. Die Buchbinder von London und Westminster versichern, daß sie nicht hinlänglich genug geschickte Arbeiter finden können, um den von Seiten der Consumenten geschehenen Nachfragen Genüge zu leisten. Dieser so lästigen Arbeit, welche darin besteht, Bücher zu schlagen, mußten sich gute und schlechte Arbeiter unterziehen, — einer Arbeit, wel= eine gewisse Muskelkraft des Armes und der Hand in Anspruch nahm, und zu den feineren und schnelleren Verrichtungen des Buchbindens untauglich machte. Das Lästige des Schlagens der Bücher mit dem Hammer verminderte also die Anzahl guter Arbeiter. Aber die schlechten Werkleute, sie, die weiter nichts als bloße Arbeiter sind, deren Werk eine bloße Maschine besser

zu Stande bringt, empfinden, daß sie gegen diese Maschine nicht in die Schranken treten können. Woher? Sie waren träge Zeitverschwender, und die von ihnen vernachlässigte Arbeit wird nun von einer Maschine ohne ihren Beistand geleistet. Die Ursache, warum man sonst so lange auf gebundene Bücher warten mußte, lag bloß in dem Schlagen der Bücher. Es war dieses eine reine Plagearbeit, welche die guten Arbeiter den schlechteren aufbürdeten. Diese Mühebeladenen hielten durch ihre Saumseligkeit die feinern Arbeiten des Buchbindens auf. Und dennoch suchen, ihrer eigenen Erfahrung zum Trotz, alle jene Buchbinder eine Maschine zu zerstören, welche sicher dazu beiträgt, ihr Gewerbe eine Stufe höher zu stellen, und eine Arbeit zu dem Range einer Kunst zu erheben, welche doch nur eine reine und bloße Arbeit war! Wenn der Maler genöthigt wäre, selbst seine Farbe zu reiben und seine Rahmen zu machen, so würde er nicht mehr eine Kunst ausüben, sondern ein Handwerk treiben; er würde das Lohn eines Tagelöhners erhalten, anstatt das gebührende Honorar eines Künstlers, und dieses nicht darum bloß, weil er Farben zu reiben und Rahmen zu verfertigen haben würde, sondern weil eine so grobe Arbeit, als ein Theil seines Geschäfts, einen nachtheiligen Einfluß auf die Ausbildung seiner Kunst ausüben würde.

Sechzehntes Kapitel.

Das Schneideisen und die Papierschlagmaschine. — Die Strümpfe; die Spitzen; die Kammsetzmaschine. — Die Presse ist eine alte Maschine; die Schlagmaschine dagegen ist neu. — Der Hof schreitet gegen das Gelingen des Unternehmens William Lea's ein, aus Furcht, er thue den Verfertigern der Kamaschenstrümpfe Unrecht. — Der Strumpfwirkerstuhl war damals eine neue Maschine. — Auf eine Erfindung, welche einem dringenden Bedürfniß Abhilfe thut, wird gewöhnlich Anfangs Beschlag gelegt.

Der Einwurf, welchen die Buchbinder gegen die Papierschlagmaschine erheben, bietet ein merkwürdiges Beispiel von der Folgewidrigkeit solcher Einwürfe dar. Die Buchbinder bedienen sich zum Randbeschneiden der Bücher eines Instrumentes, welches sie Beschneideisen (plough; franz. charrue; wörtlich „Pflug") nennen, und welches wahrscheinlich so alt als das Gewerbe selbst ist. Dieses Beschneideisen erspart eine Menge Material und Zeit. Warum dringen sie nicht darauf, daß man die Bücher mit einem Lineale und mit einem Federmesser beschneide. Sie wenden auch, um die Bücher dünner und gedrungener zu machen, Pressen an, welche auf dem Grundmechanismus der Schraube beruhen.

Eine Presse mit einer Schraube von Eisen leistet zehnmal so viel, als eine Presse mit einer hölzernen; und eine hydraulische Presse (Wasserpresse) von Brah-

mah, vermag bei voller Kraft einen 3 Zoll dicken Eisenstab zu zerbrechen, und übt eine zwanzig mal größere Kraft aus, als die eiserne Schraubenpresse. Niemand wird verlangen, daß der Buchbindermeister einer schwächeren Presse den Vorzug einräume, weil dieser Umstand ihn nöthigen wird, zehn statt eines Menschen zu beschäftigen. Ein solches Ansinnen wird auf den ersten Blick den gesunden Menschenverstand empören. Aber eine Presse, von welcher Art sie auch immer sein mag, ist eine alte Maschine. Eine Buchschlagmaschine ist eine neue Maschine. Manche Handwerker und viele Leute, von denen man einen höhern Grad von Aufgeklärtheit erwarten sollte, haben die Maschinen in alte und neue einzutheilen versucht. Es ist als eine Thatsache anzunehmen, daß die Erfinder von Maschinen gewöhnlich ihrem Jahrhundert voreilen. Auch ist es wohl begegnet, daß viele unter ihnen ein Opfer ihres Bestrebens wurden und Jahrelang mit Noth zu kämpfen hatten, weil ihre Zeitgenossen zu wenig aufgeklärt waren, um die Wohlthaten, welche Wissenschaften und schöpferische Geister ihnen zu Theil werden ließen, gehörig zu würdigen. Allein wenn die gemeinen Schwierigkeiten, welche sich gewöhlich der Ingangbringung einer neuen Maschine in den Weg legen, wie kostbar dieselbe auch sein mag, in Folge der Thorheiten von Leuten erwachsen sollten, welche sagen: Wir wollen überhaupt von solchen Maschinen nichts wissen, oder auf jeden Fall muß sie erst alt werden, ehe wir Gebrauch davon machen; so wäre es mit den Erfindungen aus.

Es liegt ein Verzeichniß der Erfindungen verschie-

dener neuer Mechanismen vor uns, die bei der Fabrikation von Spitzen und Strumpfwaaren angewendet werden. Der Verfasser dieser in Nottingham gedruckten Liste führt jene verschiedenen Arten von Mechanismen als Mittel auf, welche die Mechanik von Nottingham zu einem hohen Range unter Großbritanniens Künsten emporgehoben haben. Diese Liste enthält nebst dem Datum der Erfindungen und den Namen der Erfinder die kurze Beschreibung von 101 Mechanismen, welche fast sämmtlich bei der Strumpf- und Spitzenfabrication angewendet wurden. Viele von diesen Mechanismen sind gegenwärtig im Gebrauch; von einigen ist man abgegangen; jedoch sind es sämmtlich Vervollkommnungen, oder doch wenigstens Versuche von Vervollkommnungen mechanischer Einrichtungen, welche besser als die vorherigen sind. Von dem ersten von William Lea erfundenen Strumpfstuhle trugen nur die Wohlhabenderen Strümpfe. Man bediente sich der von Schneidern gemachten Kamaschen, oder man wickelte die Beine in Umschläge von Leinwand. William Lea verfertigte in Gegenwart Jakobs I. ein Paar Strümpfe auf dem Webstuhle; allein der Zeitgeist war mit solchen Vorurtheilen dagegen eingenommen, daß seine Erfindung sich keiner Aufmunterung zu erfreuen hatte. Man lehnte sich gegen die Einführung seiner Erfindung auf, unter dem Vorwande, er beraube die armen Arbeiter ihrer Subsistenzmittel. Er begab sich nach Frankreich, wo es ihm nicht besser erging; er starb endlich am gebrochenen Herzen. Die Großen der damaligen Zeit konnten also die Verallgemeinerung eines

Gebrauchsartikels verhindern, welcher sich nur auf sie beschränkte. Sie allein nur trugen Strümpfe; die Armen, welche sie strickten, hatten keine zu tragen. Die Strümpfe standen in einem zu hohen Preise, als daß sie solche hätten tragen können, und daher gingen sie ohne Strümpfe. Wie wenige sind gegenwärtig unter den vielen Millionen, welche in unserm Lande leben, ohne Strümpfe? Wie elend muß Ihnen nicht der Bettler, welchem Sie auf der Straße ohne Strümpfe begegnen, im Vergleich gegen alle übrigen Menschen vorkommen? Sie sehen einen solchen Mann als eine Kreatur an, welche auf der niedrigsten Stufe der Noth und des Elends steht. Vor zweihundert Jahren trug unter tausend Personen kaum Einer Strümpfe; vor hundert Jahren trug unter hundert Menschen Einer Strümpfe; gegenwärtig ist unter tausend Menschen kaum Einer, welcher nicht Strümpfe trüge.

Wer hat eine so große Veränderung in dem Wohlstande Englands, ja selbst aller civilisirten Völker, herbeigeführt? William Lea, welcher in Paris am gebrochenen Herzen starb. Und warum starb er vor Kummer und Elend? Weil seine Zeitgenossen zu unwissend waren, um die Wohlthaten, welche er ihnen zu Theil werden ließ, anzuerkennen.

Voll Vertrauen richten wir an Sie die Frage: Hat die Furcht, welche jener Webstuhl einflößte, irgend einen haltbaren Grund? Wurden wirklich durch die Einführung des Webstuhls Leute ihrer Arbeit beraubt? . . . Die Stickerinnen im Sonnenschein

und die leichtfertigen Jungfrauen, welche ihren Faden mit Knochen weben, ... wie Shakespeare die Landmädchen der damaligen Zeit beschreibt, gaben ihre Beschäftigung auf: aber es gab unendlich mehr für Strumpfwirker zu thun; denn nun fing das Tragen der Strümpfe an, allgemein zu werden. Die Vervollkommnungen in der Mechanik haben die baumwollenen und wollenen Strümpfe auf einen so geringen Preis herabgebracht, daß es ein fraglicher Gegenstand geworden ist, ob es der Mühe werth sei, seine Strümpfe auszubessern. Was ist die Folge davon?

In den Grafschaften Nottingham und Derby giebt es Tausende von Individuen, welche sich mit Strumpfwirkerei beschäftigen; fast in jeder Hütte sieht man einen Strumpfstuhl. Die nämliche Bewandtniß hat es mit der Spitzenfabrication. Der Mechanismus zur Verfertigung der Spitzen ist eigentlich noch neu, und erst vor etwa 20 Jahren erfand man die Bobbinetmaschine, welche Spitzengrund von einer beträchtlichen Breite webt. Alles trägt gegenwärtig Spitzen, auch hat sich die Spitzenfabrication zu einem wichtigen Erwerbszweige erhoben, während das Spitzenklöppeln ehemals ein nicht sehr bedeutender Gegenstand war.

Die dazu angewendeten Maschinen geben einer Menge von Leuten Beschäftigung, während nur sehr Wenige, wenn die Maschinen nicht existirten, sich damit befassen würden, weil die Consumenten des Bobbinets diesen Artikel sehr wohlfeil kaufen können, während sie ihn früher sehr theuer bezahlen mußten. Aber die des Kissens oder Ruheholzes sich bedienenden Spiz-

zenklöpplerinnen müssen nun feiern? Allerdings, wenn sie so wenig Klugheit haben, daß sie ihre Beschäftigung auf jene Veränderung nicht anzuwenden verstehen. Der größte Theil derselben hat seine Beschäftigung der Maschinenarbeit anzupassen gelernt, und ist nicht feindlich dagegen aufgetreten. Eine große Menge von weiblichen Personen, und noch weit mehr, als sich früher mit Spitzenklöppeln beschäftigten, werden zur Beaufsichtigung der Bobbinetmaschinen angewendet *). In Marlow, einem noch vor 10 Jahren durch Spitzenmanufactur berühmten Orte, haben die Leute den guten Einfall gehabt, statt Spitzen zu klöppeln, Häubchen für kleine Kinder zu verfertigen, und diese Beschäftigung ist so schwunghaft geworden, daß nach einer genauen Untersuchung des gegenwärtigen Bestandes sich nicht weniger als 500 Personen damit beschäftigen, welche, die Materialien nicht mit in Rechnung gebracht, einen jährlichen Gewinn von 5000 Pf. Sterlg. ziehen.

Setzen wir nun den Fall, daß die zur Zeit Jacobs I. herrschende Unwissenheit und die Vorurtheile sich auf unsere Tage fortgepflanzt hätten, und man weder den ersten Strumpfstuhl hätte ins Leben treten lassen, noch überhaupt die Bobbinetmaschine erfunden wäre, sondern daß die erwähnten 101 in der Strumpfwirke=

*) Dieser Dienst besteht darin, mit unverwandtem Auge darauf zu achten, daß kein Faden reißt; geschieht dieses, so bringen sie durch einen Handgriff die ganze Maschine in Stillstand und knüpfen den zerrissenen Faden wieder zusammen.

rei und Spitzenfabrikation angewendeten Mechanismen Niemandem in den Sinn gekommen wären, (und man würde auch gar nicht darüber nachgedacht haben, wenn die ersten Maschinen das Loos der Zerstörung getroffen hätte *)) so würden unter solchen Umständen die meisten unter uns ohne Strümpfe gehen; und die geringe Quantität von Spitzen, welche wegen des hohen Preises in Gebrauch gekommen wäre, würde uns zugeführt worden sein. Vor etwa zweihundert Jahren legte der Adel nur dann Strümpfe an, wenn er an Hof gehen wollte **); und vor hundert Jahren machte die Frau

---

*) William Lea erfand in der That den Strumpfwirkerstuhl, welcher, einige Abänderungen abgerechnet, der nämliche ist, dessen man sich noch heutiges Tags bedient; allein in Spanien waren die Strümpfe schon seit bereits einem Jahrhundert bekannt. Der Geschichtsforscher Howel erzählt, daß die ersten Strümpfe in Frankreich von Heinrich VIII. getragen wurden. Er fügt noch die Bemerkung hinzu, daß König Eduard, der Sohn dieses Regenten, eines Tages von Thomas Gresham, seinem Kaufmanne, ein Paar seidene Strümpfe zum Geschenk erhielt, welche, gleichfalls aus Spanien, sehr bewundert wurden.

**) Es scheint, als war dieser Artikel lange Zeit selbst am Hofe sehr selten, weil 40 Jahre nach diesem Zeitabschnitte die Lady Montague, eine durch ihre Reisen bekannte Dame, der Königin Elisabeth mit einem Paar seidenen Strümpfen ein Geschenk zu machen glaubte. Die Königin nahm dasselbe so wohl auf, daß sie nichts weiter tragen wollte. — Stow, aus dessen Werke wir diese Thatsache entlehnen, theilt einen Brief Jakobs I. mit, als dieser noch König von Schottland war, welcher einen Beweis abgiebt, welch einen großen Werth man einem solchen Gegenstande beilegte. In diesem, an den Grafen von Mar gerichteten Briefe bittet der König von Spanien diesen Herrn, ihn für den Tag, wo er dem spanischen Gesandten eine Audienz geben würde, ein Paar seidene Strümpfe zu leihen. „Sie sollen we-

eines Pair von ihren Spitzen nur dann Gebrauch, wenn sie sich mit ihren Edelstein=Geschmeiden schmückte.

Allein es würde daraus ein noch viel ärgeres Uebel erwachsen sein. Wir hätten anstatt der Strümpfe ein anderes Kleidungsstück nehmen, — hätten auch ganz auf sie Verzicht leisten können; wir hätten die Spitzen zu denen bringen lassen können, welche Diamanten tragen. Aber die Bestrebungen außerordentlicher Köpfe würden gehemmt worden sein; der Erfindnngsgeist wäre im Keime zernichtet. Die Gesellschaft muß entweder vorwärts oder rückwärts schreiten. Einen Stillstand von langer Dauer kann es nicht geben. Nicht bloß Spitzen und Strümpfe würden wir verloren haben, sondern auch alle Bequemlichkeiten, alles zum Wohlstand und zur Eleganz Gehörige, und was viel schlimmer als alle jene Verluste sein würde, alle Kenntnisse, welche einen civilisirten Staat von einem uncivilisirten unterscheiden. Das nämliche würde sich jetzt verwirklichen, wenn man dem Grundsatz annähme, daß neue Maschinen ein Uebel und nicht eine Wohlthat wären. Der Strumpfwirkerstuhl war seiner Zeit eine neue Erfindung, daher es kam, daß sie der Hof ungünstig aufnahm. Noch jetzt sind manche Leute so unwissend als der damalige Hof, uud verschreien die Maschinen, welche, wie der Strumpfwirkerstuhl, einst alt werden. Ein Maschinenbauer, welcher durch seine Erfindungen sich um das Wohl der Gesellschaft

---

nigstens die Versicherung haben, fügt dieser Fürst hinzu, daß ein König vor Fremden nicht wie ein Bettler erscheint."

sehr verdient gemacht hat, sagte zum Verfasser dieses Buches, daß er mehrere Maschinen vollendet habe, welche nach seiner Meinung von allgemeinem Nutzen wären; allein bei dem gegenwärtigen Standpunkte der Volksbildung wage er noch nicht, damit hervorzutreten. Wenn eine solche Ansicht die herrschende werden und auch auf Andere sich übertragen sollte, wenn es der Kraft der Gesetze nicht gelingen sollte, dem Ausbruch roher Gewalt zu steuern, wenn endlich die Kraft der Vernunft nicht über so leidige Vorurtheile, welche jenen alle erdenklichen Schwierigkeiten in den Weg legen, den Sieg davon tragen sollte, so wäre der Ruhm und die Wohlfahrt auf immer verloren. Wir hätten das Ziel unserer Laufbahn erreicht; wir würden beginnen, rückwärts zu schreiten, und die in der Civilisation vorschreitenden Wilden von Ländern wie z. B. Neu-Seeland, Haiti, wären an der Reihe, vorwärts zu gehen. Die Nacht finsterer Jahrhunderte würde von Neuem Europa einhüllen.

Leute, welche eine solche Verkettung der Ursachen, in Folge welcher sie sich von allen Bequemlichkeiten und Genüssen eines verfeinerten Lebens umringt sehen, weder einzusehen noch zu untersuchen sich die Mühe gegeben haben, können sich gar keinen Begriff von der Manchfaltigkeit der Mittel machen, welche man in Anwendung gesetzt hat, um die Productionskosten zu vermindern. Die Völker Indiens, welche ihre Baumwolle mit der Hand spinnen, und welche ihre Leinwand auf plumpen Stühlen weben, würden gewiß erstaunt sein, wenn sie zum ersten Male die Wirkung

des Kaliko-Mechanismus sähen, dessen Producte, fabricirt aus Stoffen, welche aus ihrem Lande geholt werden, in ihr eigenes Land wieder eingeführt und zu wohlfeileren Preisen abgesetzt werden, als sie dieselben dafür liefern können. Allein die ihrem Karakter eigenthümliche Gleichgültigkeit würde nicht gestatten, eine Untersuchung darüber anstellen, wie die Maschinen ein solches Wunder hervorbringen können. Viele Leute unter uns wissen bloß, daß die Wolle auf dem Rücken des Schaafes wächst, und daß man sie durch Arbeit und Maschinen in Kleider verwandelt. Aber von dem geistigen Kraftaufwande, von der Beständigkeit und Ausdauer in der Arbeit, der unverwandten Aufmerksamkeit, von den so häufigen Verrechnungen, von der beunruhigenden Ungewißheit des Gewinnes, welchen Dingen viele, ehe sie zur Vollkommenheit ihrer Maschinen gelangten, unterworfen waren, machen sie sich keinen Begriff. Wie wenige, oft sehr Aufgeklärte, wissen, daß der Erfindungsgeist für Baumwollenbearbeitung immer thätig war, und daß seine Bemühungen, neue Mechanismen zum Garnspinnen anzuwenden, von gutem Erfolge gekrönt wurden; auch ist die Baumwollbearbeitung von so großer Wichtigkeit, daß die geringste auf diese Kunst angewandte Verbesserung sehr bemerkbare Resultate zur Folge hat. In der Baumwollmaschinerie giebt es eine Vorrichtung, welche den Namen „Rohr“ führt. Sie besteht in einer gewissen Anzahl auf einem Rahmen parallel laufender Eisendrähte, welches, wenn man einen Vergleich zulassen will, einem Kamme mit zwei Reihen Zähnen ähnlich sieht. Diese

Röhre hat man von verschiedenen Längen und Abstufungen der Feinheit; sie alle aber bestehen aus sich kreuzenden Drahtstücken, welche in regelmäßigen Zwischenräumen zwischen parallel gespaltenen Rohrstäbchen, in denen man sie mit gewichstem Faden befestigt hat, eingeführt sind. Eine besondere Maschine macht diese Röhre. Das in dieselbe eingelegte Material besteht in zwei bis drei Yards Rohr nnd einigen Yards Draht und Zwirn; die Maschine schneidet den Draht und fügt jedes kleine Endchen mit unfehlbarer Regelmäßigkeit zwischen die Röhre, befestigt mit einem unauflöslichen Knoten den Eisendraht um das Rohr, so oft ein Ende Eisendraht eingeht, und macht mehrere Yards dieser staunenerregenden Arbeit in weniger Zeit, als wir zur Beschreibung darauf verwendet haben, ja, fast in eben so kurzer Zeit, als Sie dieses lesen können. Es existirt noch eine andere Maschine, welche zu dem Zwecke gebaut ist, einen Maschinentheil zur Baumwollspinnerei zu machen, und sie ist noch weit wunderbarer. Man kämmt die rohe Baumwolle mit kreisförmig gesetzten Krämpeln von allen Graden der Feinheit; die zu der Krämpelfabrication bestimmte Maschine erhält bloß eine beliebige Menge Leder und Draht, und verrichtet ihre eigene Arbeit ohne den Beistand einer menschlichen Hand. Sie durchsticht das Leder, zerschneidet den Draht, führt den Draht durch das Leder, schlägt ihn rückwärts wieder ein, giebt ihm auf der anderen Seite die genaue Form eines Zahnes, und bringt auf diese Weise eine Krämpel von mehreren Fuß im Umfange in außerordentlich kurzer Zeit zu Stande. Jedermann

fühlt, wie wohlthätig diese Erfindungen sind, weil sie die Productionskosten vermindern. Die Nothwendigkeit derselben macht sich immer vor ihrem Gebrauche fühlbar. Es reicht in England die Anzahl der Rohr- und Krempelmacher nicht hin, um den Nachfragen der Baumwollgarnfabricanten zu entsprechen. So stellte sich der Erfindungsgeist die Aufgabe, wie man Maschinen durch Maschinen verarbeiten könnte; und da sich die Anschaffungskosten dieser Maschinen in Folge jener Erfindungen vermindert haben, so erstreckt sich die Wohlfeilheit auch auf die Anschaffung der Kleider.

Die Maschinen stehen mit der Menschenhand im Wetteifer, daher stößt man auch hin und wieder auf Menschen, welche sagen: Wir wollen das Maschinenwesen verschreien, um der Arbeit aufzuhelfen, welche durch jene unterdrückt wird. Die wahre Meinung derselben ist jedoch: Wir wollen das Maschinenwesen verschreien, um Wohlfeilheit der Production zu verhindern, um den Erfindungsgeist zu entmuthigen, um uns bei dem Uebergange von einer Weise der Arbeit zu einer andern ins Mittel zu schlagen. Ohne allen Zweifel hat die Anwendung der Maschinen gewisse zeitliche Uebelstände, welche wir näher prüfen wollen, zur Folge; jedoch sind wir der Meinung, daß jeder, den solche Uebelstände treffen, in sich selbst Kraft genug fühlt, dem Uebel abzuhelfen, oder es wenigstens gelinder zu machen. Immer kommt es uns vor, als ob jedes Mittel, welches man vorschlagen möchte, um auf irgend eine Art den Fortgang der Verbesserungen zu

hemmen, sich füglich mit der Weisheit jenes alten holländischen Marktweibes vergleichen ließe, welche, wenn der eine von ihrem Esel getragene Korb mit Kohl überladen war, in den andern einen Stein legte, um die Sache ins Gleichgewicht zu bringen.

Siebenzehntes Kapitel.

Von den Capitalen und ihren Resultaten. — Wichtigkeit des Austausches. — Die Anwendung der Capitale ist die Kraft, welche der Thätigkeit Arbeit verschafft, gerade wie Wasser, Dampf, Wind den Rädern Bewegung ertheilen. — Der Pachter verwandelt seine Capitale in Geld, Pferde, Vieh, Instrumente, welches gleichfalls Capitale sind. — Wenn ein Volk arm ist, so rührt dieses daher, weil in seinen Sitten oder in seiner Regierung irgend eine Ursache vorhanden ist, welche sich der Cirkulation der Capitalien in den Weg legt. Alles, was darauf abzielt, den Gesellschaftszustand unsicher zu machen, zielt zugleich darauf ab, die Anwendung der Capitale zu verhindern; jene Unsicherheit kann, je nach der Regierungsweise, von einem Einzigen oder von Mehreren herrühren. — Thut man der Sicherheit Eintrag, so vernichtet man somit die Capitale.

Wenn sich Leute über Mangel an Beschäftigung beklagen, so beklagen sie sich über einen, nicht in ihnen liegenden Mangel an Kraft. Niemand verhindert sie zu arbeiten; nun sie können ja ein Loch graben, und es wieder zuwerfen; oder auch, sie können an dem einen Ende eines Teiches einen Kübel mit Wasser anfüllen, und ihn an das andere Ende tragen. Allein sie werden sich bestens bedanken. Bei unsern Vorfahren

gab es weniger Beschäftigung, viel weniger, als es gegenwärtig giebt; und gleichwohl war bei unsern Altvordern das Sprichwort üblich: Besser ist es, für nichts zu spielen, als für nichts zu arbeiten; was so viel hieß als: Besser ist es, gar nicht arbeiten, als eine unvortheilhafte Arbeit verrichten. Was ist denn nun die für den Handwerker erforderliche Kraft, welche ihm gewinnbringende Arbeit verschafft? Es ist die Kraft der Capitale.

Die Capitale sind die Aufhäufung der Früchte einer vorhergegangenen Industrie. Völker, welche alles, was sie produciren, wieder verzehren, ohne einen Vorbehalt für zukünftige Production zurückzulegen, haben keine Capitale. Sie leben, wie man zu sagen pflegt, so in den Tag hinein; sie sind arm und unglücklich. Die Aufhäufung der Capitale ist eines der vornehmsten Mittel, die Kraft des Menschen zu vervielfachen; vereinigt mit der Kraft des Austausches, d. h. mit Fähigkeit, Capitale für Arbeit und das Product der Capitaie und der Arbeit für andere Erzeugnisse zu geben, bewirkt sie großentheils die Ueberlegenheit unseres Geschlechts über alle anderen Creaturen, — und die Ueberlegenheit derer unseres Geschlechts, welche Gebrauch davon machen, über diejenigen, welche es nicht thun. Völker, welche diese Fähigkeit unbeachtet lassen, wie z. B. die Wilden Nordamerikas, verschwinden nach und nach von der Oberfläche der Erde. Sie werden durch die Capitale, welche unaufhörlich die Herrschaft des Gewerbfleißes erweitern, verdrängt.

Die Anlage der Capitale zielt auf ihren eignen

Anwachs ab. Sie geht allem Gewerbfleiß und allen Handelsunternehmungen vorauf. Sie ist die Kraft, welche Leben in den Gewerbfleiß und in den Handel bringt; grade wie die Kraft des Windes, des Wassers oder des Dampfes den Rädern und Pumpenstämpeln Bewegung ertheilt. Der Unterschied zwischen dem ärmsten Manne, welcher arbeitet, und dem noch ärmern zu arbeiten unfähigen Manne besteht darin, daß der eine ein Capital besitzt, der andere keins. Die Zeit, welche ein Knabe zur Erlernung des schnellsten Verfahrens bei irgend einer Arbeit verwendet, ist ein Mittel des Anwachses seines Capitals. Das aus einem solchen Anwachs hervorgehende Product ist ein Handwerker. Es giebt eine Aufhäufung von Kenntnissen und Geschicklichkeiten, welche den Unterschied der Handwerker und Nicht-Handwerker macht. Wenn ein Arbeiter oder Handwerker, welches Gewerbes er auch sein möge, Montags Morgens an sein Geschäft geht, die ganze Woche hindurch arbeitet, und vor Sonnabends Abends keinen Lohn erhält, so ist ihm dieser Umstand zu einem sicheren Anwachs des Capitals behilflich; entweder hat ein solcher etwas aufgehäuft, womit er in der Zeit, während welcher er einem neuen Wochenlohne entgegensieht, leben kann, oder jemand borgt ihm; im ersten Falle gehört sein Capital ihm eigen, im zweiten Falle wird ihm das Capital eines Anderen vorgeschossen. Ein Mann, welcher auf der Straße Schwefelhölzchen feilbietet, besitzt ein Capital; er hat zum Einkauf des Holzes und Schwefels, woraus jene bestehen, einen Vorschuß gemacht, er hat auch seine

Zeit als Vorschuß daran gesetzt; sein Gewinn, sein Vortheil hängt wie der aller übrigen Capitalisten von der Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit seiner Einkünfte ab. Wenn er seine Schwefelhölzchen nicht absetzen kann, oder lange darauf warten muß, so muß er von dem, was er schon verdient hat, leben, oder er muß Hungers sterben. Die Geschäfte eines Schwefelholzhändlers hängen in ihrem Gelingen nicht weniger von der guten Anlage des Capitals ab, als die eines Pachters oder eines Baumwollspinners.

Wir wollen Ihnen so kurz als möglich zu zeigen versuchen, welch eine wichtige Rolle die Capitale in den drei großen Erwerbszweigen, Ackerbau, Industrie und Handel spielen.

Wenn sich ein Pachter durch besondere Haushaltung oder durch die Sparsamkeit seiner Vorfahren, oder durch Anleihen von Anderer Ersparungen Capitalien erworben hat, so kauft er eine gewisse Anzahl Aecker Land; er verwandelt seine Capitale in andere Gegenstände welche gleichfalls als Capital dienen, als in Pferde, Kühe, Schafe, Landwirthschaftswerkzeuge, Saamen; er macht, in der Hoffnung einen Gewinn zu ziehen, einen Vorschuß. Er läßt seine Pferde arbeiten, zieht aus seinen Kühen die Milch, scheert seine Schafe, mästet seine Ochsen, er legt die Werkzeuge in seiner Arbeiter Hände, um die Erde zur Aufnahme des Saamens zu bearbeiten. Nach allen Richtungen läßt er sein Geld auslaufen, was er aber nicht thun würde, hoffte er nicht sein angelegtes Capital, ja mehr noch, Gewinn, wieder herauszuziehen. Aus allen diesen

Umständen, der Thätigkeit seiner Pferde und seiner Arbeitsleute, dem Zuwachs seiner Heerden und seines Viehes der Zahl und Güte nach, aus der Ernde nach der Epoche des Wachsens, ist ein neues Product erwachsen, welches ebensowohl den Wiedereingang des Capitals in sich begreifen, als auch einen Gewinn abwerfen muß, wenn diese Capitale gehörig angelegt worden sind. Die Aussicht auf Gewinn bringt die die Capitale in Thätigkeit, und die Capitale setzen ihrer Seits die Arbeit in Thätigkeit. Ohne Capitale gäbe es eigentlich keine Arbeit. Die Capitale verleihen dem Arbeiter eine Kraft, welche er nicht in sich selbst trägt, die Kraft zu arbeiten um daraus Gewinn zu ziehen.

Ein Capitalist will eine Baumwollspinnerei etabliren. Er läßt Gebäude errichten, verschafft sich den nöthigen mechanischen Apparat, kauft Wolle ein, nimmt Arbeiter an. Der gewöhnliche Werth, welcher in Gebäuden und Maschinen steckt, nämlich die Zinsen der in jene Gegenstände angelegten Summen, und zu diesen die von der Abnutzung herrührenden Verluste hinzugerechnet, die Kosten für die Grundstoffe, die Löhne der Arbeiter, alle diese Unkosten sind dahin berechnet, daß sie wieder durch den Verkaufspreis des Garns eingelöst werden. Um sich auf beträchtliche Unternehmungen, bei welchen die Wiedereingänge langsam sind, einzulassen, bedarf es einer großen Masse von Capital. Solche Unternehmungen, bei welchen das Wagniß groß ist, müssen von ungewöhnlich großem Umfange sein. Ohne eine beträchtliche

Masse von Capitalen, welche die Urheberinnen von Unternehmungen sind, könnte man überhaupt nichts anfangen.

Die im Handel angelegten Capitale circuliren unter tausend verschiedenen Formen in der Welt; aber alle kehren in der Form von Producten in das Land zurück, welches sie zuerst aussandte. Völker, welche keine Vorräthe haben, oder denen keine Vorschüsse zu Theil werden, die nämlich keine Capitale besitzen, können nicht handeltreibend werden; und wo kein Handel getrieben wird, giebt es keine Schiffe und keine Seeleute, und es gibt da keine anderen Genüsse als solche, welche unter den Füßen der unter diesen Nationen besonders begünstigten Individuen entsprießen.*)

Ist ein Volk im Vergleich gegen ein anderes Volk, welchem von der Natur keine größeren Vortheile wurden, arm, so unterliegt es keinem Zweifel, daß in den Sitten oder in der Regierung**) eine Ursache vor-

---

*) Vergleiche den Anhang Nr. 5.

**) Die Erfahrung aller Zeiten hat es bestätigt, daß die Regierungen, unter welcher Form sie auch sein mochten, sich auf Handelsangelegenheiten weniger verstehen, als die kleinsten industriellen Gesellschaften: Man braucht nur den Zustand aller Völker Europas ins Auge zu fassen, um sich davon zu überzeugen; da, wo der Handel am Meisten blüht, ist er gewiß immer auch der freieste; da nämlich berücksicht die Regierung ihr eigenes Interesse am Wenigsten. Dem Leser wird es vielleicht schon bekannt sein, welche Antwort eine Gesellschaft von Kaufleuten dem Minister Colbert auf die Frage gab, was er zu ihrem Vortheil thun könne. „Ueberlassen Sie unsere Angelegenheiten uns ganz allein“ riefen sie aus. Und welcher französischer Minister hatte je eine bessere Einsicht in Handelsangelegenheiten, als jener.

handen ist, welche einen nachtheiligen Einfluß auf die Anlage der Kapitale dieser Nation ausübt. Ohne allen Zweifel rührt die Armuth Irlands im Vergleich mit dem gegenwärtigen Stande der Dinge in England bloß von dem Mangel an Capital her. Die im Jahre 1830 vom Doctor Doyle, einem ausgezeichneten Prälaten der römisch-katholischen Kirche, vor einem Comité des Unterhauses ausgesprochene Ansicht ist sicher der richtigste Schlußstein sowohl für diesen Gegenstand, als auch für die Ursachen, welche am Meisten dazu beitrugen, Capitalanlagen in Irland zu verhindern.

Frage: Glauben Sie, daß Mittel vorhanden sind, um in diesem Augenblicke in Irland auf den Ackerbau oder auf andere Verbesserungen große Capitalien zu verwenden, in der Absicht daraus einen ihren Interessen gleichen Durchschnittsbetrag des Gewinnes herauszuziehen?

Antwort: Ich hege über diese Frage nicht den entferntesten Zweifel, und ich bin vollkommen überzeugt, daß man eine große Masse von Capitalien sowohl auf die Verbesserung der gegenwärtig angeschlossenen Bodenstrecken, als auch auf die noch unbebaut liegenden, deren Urbarmachung man noch beabsicht, vortheilhaft verwenden könne.

Frage: Wenn nun also die Capitale auf diese Weise angelegt werden können, welches sind denn nach Ihrer Meinung die Hindernisse, welche sich ihrer sofortigen Verwendung entgegenstellen? Denn so viel läßt sich voraussetzen, daß, wenn man auf diesem natürlichen Wege die Capitale anwenden könnte, dieser Art

und Weise gewiß vor allen übrigen künstlichen Anlagen der Capitale der Vorzug eingeräumt würde.

Antwort: Ja, ohne allen Zweifel, ich würde es vorziehen; allein jetzt kann man sie noch nicht in Anwendung setzen; denn es sind, oder vielmehr, es waren in Irland mancherlei Ursachen vorhanden, welche die Leute verhinderten, Capitalien aufzutreiben, welche in andern Ländern mit größerer Sicherheit, wenn nicht vielleicht auch mit größerem Vortheile untergebracht werden können. Viele dieser Hindernisse sind abgestellt worden, und folglich ist gegenwärtig ein Zugang für Capitale offen, welcher früher nicht existirte; allein demungeachtet glaube ich, daß man noch auf manche Hindernisse stoßen wird, welche sich der Verwendung der Capitale auf Landwirthschaft oder auf Fabriken in Irland entgegenstellen; die vornehmsten Hindernisse sind in dem gegenwärtigen unruhigen Bewegungen der Bevölkerung dieses Landes zu suchen, in den böslichen Anschlägen und Gewaltthätigkeiten, welche zur Nachtzeit vorfielen, und welche in dem Zustande des Volkes im Allgemeinen, und in der unter dem Volke selbst herrschenden Charakterlosigkeit ihre Quelle haben. Jene Umstände tragen dazu bei, die Anwendung der Capitalien auf Ackerbau zu verhindern, und dieses geschieht von Seiten solcher Leute, welche, wenn die Gesellschaft in einer besseren Verfassung wäre, gar kein Bedenken tragen würden, sie zu jenen Arten von Unternehmungen anzulegen. Daher bin ich der Meinung, daß, wiewohl es scheint, als ob sich Alles für das Anlegen von Capitalien günstig gestaltet, es die

Pflicht der gesetzgebenden Behörde ist, die Aussichten größer zu machen, und der Anlage von Capitalien größere Erleichterungen und Aufmunterungen zu Theil werden zu lassen, um die Menschen zu veranlassen, sich in diesem Lande niederzulassen, indem dasselbe sich alsdann einer friedliebenden und wohlgeordneten Bevölkerung zu erfreuen haben würde.

Die verschiedenen Ursachen, welche, wie Sie sehen, das Anlegen von Capitalen verhindern, und welche sich also auch allen möglichen Arbeiten entgegenstellen, erhalten die Bewohner in steter Armuth, und haben zu dem tiefen Zustande des Volkes mit beigetragen; haben endlich die geheimen Anschläge und Gewaltthätigkeiten zur Folge gehabt, welche aus diesem Zustande sowohl, als auch — aus der Charakterlosigkeit des Volkes hervorgehen. Alles zielt dahin ab, den Gesellschaftszustand unsicher zu machen, und das Anlegen der Capitale zu verhindern. In den despotisch-regierten Ländern ist eine solche Tyrannei das Werk eines Einzigen. In andern Ländern, wo schlechtregierte Völker mit schlechten Grundsätzen erzogen worden sind, ist jene Tyrannei Erzeugniß des gesammten Volkes. In beiden Fällen ist der große Haufe der leidende Theil, mag ihn nun die Willkühr des Tyrannen oder seine eigene Willkühr treffen. Sie verhindert die Arbeit, und leitet die Capitale, welche der Arbeit zur Unterlage dienen, in andere Canäle.

In Ländern, wie die Türkey, wo der Monarch sich des Eigenthums eines Mannes, welcher reich wird, bemächtigt, wagt Niemand das Geständniß zu thun,

daß er Vermögen besitzt. Man legt die Capitale nicht an; man verbirgt sie; und Leute, welche im Besitze von Capitalen sind, leben nicht etwa von den Zinsen derselben, sondern müssen ihr sich allmählig vermindern=des Capital selbst angreifen.

Ein Gleiches fand in den Zeiten des Lehnswesens in England statt; der Lord tyrannisirte seine Vasallen, und Eigenthum war nur in den Händen des Stärkeren sicher. Wenn in jenen Zeiten jemand Schätze hatte, so vergrub er sie. Wem fällt es in England jetzt ein, Schätze zu vergraben?*) In Comödien und Romanen, welche die Sitten jener Zeiten schildern, kommen oft Leute vor, welche Säcke voll Geld finden. Jetzt giebt es keine volle Geldsäcke mehr zu finden, wenn uns nicht vielleicht ein Ohngefähr auf einen alten zur Zeit einer unser politischen Unruhen vergrabenen Schatz stoßen läßt. Warum verbirgt und findet man kein Geld mehr? Weil die Leute die nöthige Sicherheit bei dessen Anlage habe, und weil bei der auf neuen Erwerb gerichteten Verwendung der Capitale die Gesammtmasse der Capitalien einer Nation von Stunde zu Stunde wächst.

Der wichtigste Punct, auf welchen wir unsere Aufmerksamkeit richten wollen, indem wir den Gebrauch

---

*) In den Memoiren Peaps'y in einer etwas entfernteren Epoche, als die Regierung Karls II, begiebt sich ein Marinesekretär von London nach seinem Landhause, und führt alle sein Geld in seinem Wagen mit sich, um es in seinem Garten zu vergraben.

der Capitale auf eine einfache Weise auseinandersetzen, ist folgender: Wenn man eine Handlung begeht, durch welche Capitale entweder vernichtet werden können, oder Gefahren ausgesetzt sind, so ist Unsicherheit bei dem Anlegen eines Capitals; folglich beginnt man, die Capitale von dieser Bestimmung abzuziehen; und das ist gefährlich; endlich, wenn die verschiedenen Bestimmungen, die ihnen gegeben waren, gleicherweise gefährdet werden, so entzieht man sie dem Lande gänzlich.

Im gegenwärtigen Augenblicke zerstören die Arbeiter an verschiedenen Puncten des Landes das Eigenthum des Pächter, weil die Arbeiter nicht glauben, daß ihnen die Pächter genug Beschäftigung geben. Eine solche Zerstörung leistet dem Uebelstande nicht Abhilfe. Wenn das Eigenthum des Pachters zerstört ist, so sind auch die Geldmittel, mit welchen er seine Arbeiter bezahlen will, zu gleicher Zeit vernichtet. Man vernichtet die Capitale, welche den Arbeitern die Mittel an die Hand geben, mit Gewinn zu arbeiten, Mittel, welche diese Leute nicht in sich selbst tragen. Wenn das Eigenthum des Pachters nicht wirklich zerstört ist, und bloß in Gefahr schwebt, so wird er sein Capitale, einziehen, und es in ein anders, keinen Gefahren ausgesetztes Geschäft stecken.*) Wenn das Eigen-

*) So oft der reissende Strom der Industrie, um uns des Ausdrucks eines amerikanischen Schriftstellers zu bedienen, auf seiner Richtung irgend ein Hinderniß antrifft, so findet die Ebbe bald wieder nach einer anderen Richtung einen Ausweg. Wenn die Maschinen einige Uebel herbeiführen, so tragen sie auch zu deren Verschwinden bei; der Mann, der ihnen seinen Reichthum

thum des Pachters weder wirklich zerstört, noch so sehr der Gefahr ausgesetzt ist, daß sich das Opfer, welches er dadurch erleiden muß, daß er seine Capitalien einzieht, um dieselben in ein anderes Unternehmen zu stecken, als erheblich anschlagen ließe, so ist es für ihn noch immer ein Uebelstand, wenn dabei der geringste Grad von Unsicherheit ist. Man wird keine Anleihen neuer Capitalien zu landwirthschaftlichen Unternehmungen machen; es finden alsdann häufige Veränderungen bei der Art des Verwendens der Capitalien statt, und die größere oder geringere Sicherheit giebt die jedesmalige Richtung an die Hand, welche Capitalien einschlagen. Wenn eine große Menge von Capitalien der Verwendung entzogen, und durch keine anderen ersetzt wird, so nehmen die Fonds zur Unterhaltung der landwirthschaftlichen Geschäfte auf eine schreckliche Weise ab. Und wer wird zuerst hierunter leiden? Die Arbeiter selbst. Man kann ja über die Capitalien zum Anlegen in andern Geschäften verfügen; aber die Arbeiter werden

---

verdankt, wird sich hüten, sein Geld zu verscharren. Er umgiebt sich mit äußerer Pracht und Genüssen jeder Art. Er beschützt die Kunst, und die Wissenschaften. Er gründet oder trägt zur Gründung irgend einer philantropischen Anstalt bei. Er setzt andere Klassen von Arbeiter in Thätigkeit. Er wird z. B. seinen neuen Wohnsitz verschönern. Hat er sein Vermögen in der Stadt erworben, so bringt er seine Reichthümer auf das Land. Er bringt mehr Leben in die benachbarten Gemeinden. „O, hätten wir nur zwei solcher Leute im Lande, wie der da, so würden wir nicht unglücklich sein", sagte vor Kurzem ein Bauer zum Verfasser dieser Note, (Chuillier) und meinte einen reichen Einwohner seiner Gemeinde.

bleiben was sie sind, und müssen endlich auf dem Boden, den sie unfruchtbar gemacht haben, Hungers sterben.

In unserm Lande werden fast beständig öffentliche Arbeiten von großem Umfange unterhalten; allein solche Unternehmungen sind für einen Einzelnen zu großartig; eine gewisse Anzahl von Leuten vereiniget ihre Capitalien, um sie zu betreiben. Solche Vereine nennt man Gesellschaften. Unter solchen Verhältnissen werden Landstraßen, Canäle und Eisenbahnen angelegt, Brücken gebaut, vom Wasser getriebene Hammerwerke errichtet, und Bergbauten unternommen. Aufdiese verschiedene Verwendungsarten der Capitale übt der Zustand eines Landes hinsichtlich der inneren Sicherheit einen größeren oder geringeren Einfluß. Die Bewohner von Irland bitten mit lautem Verlangen, daß man doch bei ihnen Capitalien anlege, um ihnen Arbeit zu verschaffen; allein vergeblich werden sie nach Capitalien schreien, so lange nicht die Capitalisten gewiß sind, daß ihre Capitalien vor den Gewaltthätigkeiten der Einwohner selbst sicher sind. Wenn in England gegen das Maschinenwesen geheime Anschläge überhand nähmen, so würde man zur Belebung des Handels und der Fabriken, deren Gedeihen man nur den Maschinen zu verdanken hat, ferner keine Capitale hergeben; es würden sich keine Capitale mehr zu öffentlichen Arbeiten zusammenfinden, zu deren Ausführung Millionen von Individuen erforderlich sind. Würde man mit der von Birmingham nach London zu errichtenden Eisenbahn, welche ein Capital von 3 Millionen Pfund Sterling erforderte, noch länger fortfahren, wenn die Handwerker von

Birmingham es sich einfallen ließen, an die Maschinen die Hand der Zerstörung zu legen? In diesem Falle wäre es um den Handel von Birmingham geschehen; man müßte von der Eisenbahn abgehen, die bereits vorhandenen Canäle würden überflüssig sein, und auf den Landstraßen ginge der Verkehr verloren. Die Straßen würden für den vor Hunger sterbenden, und wegen seiner eigenen Thorheit dem Hungertode ausgesetzten Arbeiter ein Mittel abgeben, das Land zu durchirren; um von Neuem eine gewinnbringende Arbeit, welche er zerstört hätte, zu suchen. Aber er würden vergeblich irren. Die Capitale würden ihre Flügel bewegen, um nach fremden Landen zu eilen, wo die Menschen sich noch wie vernünftige Wesen betragen. Unsere Capitale, unsere Maschinen, unsere besten Arbeiter würden nach Frankreich oder nach Amerika hinüberwandern. Die Gewaltthätigkeit des gemeinen Volkes würde den Reichthum und Gewerbfleiß seines Vaterlandes einer anderen Nation in die Hände spielen, bei welcher sie mit Sicherheit gehen könnten, gerade wie vor etwa 150 Jahren die Tyrannei eines Königs die französischen Wollenwaaren = Arbeiter nach unserm Lande vertrieb. Jede Art von Tyrannei bringt die nämlichen Wirkungen hervor, mag sie nun von einem oder von mehreren Herrschern ausgehen. Jede Art von Tyrannei zerstört unsere Sicherheit. Stehen die Menschen unter der Schreckensherrschaft, so versuchen sie ihr Besitzthum zu retten, anstatt nach Vergrößerung ihres Vermögens zu streben. Die Capitale arbeiten nicht mehr, und die Arbeit ist aufgehoben.

Diese Thatsachen, deren Richtigkeit sich nicht läugnen läßt, beweisen hinreichend, daß die Vorurtheile einiger Handwerker gegen das Maschinenwesen die Sicherheit der zu Manufacturen angelegten Capitale eben so gefährden, als die, der zur Landwirthschaft verwendeten; die Capitale flüchten dann in Länder, wo sie einer solcher Gefahr nicht ausgesetzt sind. Die Gefahr der zum Ackerbau und zum Fabrikbetriebe angelegten Capitale würde sich auf die für den Handel bestimmten übertragen, und die Nichtanwendung der Capitale zu jenen drei Hauptzweigen menschlicher Betriebsamkeit würde einen Zustand des Elendes herbeiführen, woran der Gedanke schon schrecklich ist. Wir alle würden mehr oder weniger brodlos werden, und müßten des Brennmaterials und der Kleider entbehren. Die Erde würde aufhören, Korn zu erzeugen, die Bergwerke würden uns keine Materialien mehr liefern, die Schmieden würden keine Werkzeuge mehr hervorbringen, die Weberstühle würden keine Leinwand mehr geben.

„Kein Handelszweig mehr blühte,
Es! wachte keine Obrigkeit;
„Da wär kein Briefverkehr, und keine Dienstbarkeit“
„Die zwischen Arm' und Reichen herrscht; nichts von Verträgen“
„Von Erbschaft nichts; es gäbe keine Gränzen“
„Und Ackerfeld und Weinberg lägen brach;“
„Uns würde nicht Metall, nicht Korn, Wein, Oehl erfreuen“
„Und mit der Arbeit wärs für Alle, Alle aus, —
„Für Männer und für Frauen;“

Treffend schildert so der Dichter einen Gesellschaftszustand, wo es wegen des Mangels an Capi-

talen keine Industrie giebt. So ist Zustand der Wilden, welche alle Uebel desselben ertragen müssen, und wo Ungemach und Entbehrungen aller Art die Bevölkerung hemmen. Aber es möge nun einmal eine Nation von 20 Millionen Individuen durch eine thörichte Handlung die Capitale aus ihrem Schooße entfernen, so werden Hungersnoth, Pest, Bürgerkrieg, nächtliche Mordthaten, Raub und alle Arten von Uebeln einer solchen unnatürlichen Verletzung der göttlichen und menschlichen Rechte auf dem Fuße folgen. Jene 20 Millionen würden bald auf Eine Million herabgebracht werden, das Land würde einen Rückschritt von tausend Jahren thun. Wir würden alle in Unthätigkeit kommen; aber dieses Nichtsthun würde uns weder ernähren noch kleiden. Wir würden alle sehnlichst zu arbreiten wünschen; allein es würden keine Capitalvorschüsse zu erhalten sein, um uns gewinnbringende Arbeit zu verschaffen. Wir würden alle Verschwender sein, indem wir alles Hab und Gut verzehrten; es gäbe kein Vaterhaus mehr, wo man uns in unserm Elend bemitleiden und es erleichtern könnte, wenn es unsere Dulderkraft überstiege. Der Freund, welchen wir vertrieben hätten, würde nicht heimkehren; die Capitale würden nicht zu uns zurückkommen; der entvölkerte Erdboden würde unfruchtbar daliegen; die geringe Zahl der bleibenden Bewohner würde sich allgemach aus dem Zustande der Barbarei zurückziehen, und in das Gebiet der Künste zurück kehren, welches sich seit vielen hundert Jahren unter so vielen Anstrengungen und Mühen bildete.

Achtzehntes Kapitel.

Augenblickliche Uebelstände, welche der Einführung einer neuen Maschine folgen. — Die Gesellschaft muß sich immer ins Mittel schlagen, damit eine allgemeine Wohlthat nicht der Fluch Einzelner treffe. — Der Handwerker hat einen doppelten Character; er ist Producent und Consument.

Nach der Einführung einer neuen Maschine finden sich gewöhnlich große, aber vorübergehende Uebelstände ein. Wer könnte hieran zweifeln. Wer kann es läugnen, daß es ein sehr großes Unglück für einen Handwerksmann ist, wenn er sieht, daß seine Gewerbthätigkeit plötzlich einer mächtigen Kraft, gegen die er nicht ankämpfen kann, zum Opfer gefallen ist; ein so arbeitsamer, einsichtsvoller und nachdenkender Mann, wie Joseph Foster, der bei dem Ausdruck seiner Meinungen niemals die Wohlanständigkeit außer Augen ließ, sagte selbst, daß seine Lage seit der Einführung der Maschinenwebstühle sich nach und nach verschlimmert habe; er hege durchaus keine Hoffnung, daß irgend eine Verbesserung im Handel mit Wolle für die Zukunft den geschäftslosen Handwebern einen Vortheil gewähren könnte; die aufgeklärteren Handwerker wären im Allgemeinen der Ansicht, daß die Handweberei als erloschen angesehen werden müßte; ein aus solchen Veränderungen hervorgegangener Zustand ist ohne Widerrede ein Zustand des Elends. Sobald die Mechanik mit menschlicher Handarbeit in die Schranken tritt,

so richten sich die Löhne nach den durch die Maschinen verminderten Productionskosten. Der ehrwürdige Turner (der gelehrte und edelmüthige jetzige Bischof von Calcutta) war noch im Jahre 1827 Pfarrer von Wilmslowe, einer Fabrik-Gemeinde in der Grafschaft Cheshire. Die von dem nämlichen Comité, welcher Forster verhörte, an Turner gerichteten Fragen und die von demselben ertheilten Antworten zeigen, daß der Wetteifer der Menschen mit den Maschinen so lange fortbesteht, bis der Arbeiter neue Beschäftigungsmittel gefunden hat, — Beschäftigungsmittel, welche gewöhnlich von den Maschinen selbst hervorgebracht werden.

Frage: Wie lange ist es her, daß der Handwebstuhl in ihrer Gemeinde eingeführt worden ist?

Antwort: Mit Genauigkeit kann ich hierauf nicht antworten; wie ich glaube, macht die Weberei seit dreißig Jahren die vornehmste Beschäftigung unserer Einwohner aus, ein Erwerbszweig, welchem sich sämmtliche Familien und Familienglieder widmeten; denn sie hatten so viel Arbeit, daß alle Stühle, welche sie baueten, in voller Thätigkeit waren.

Frage: Hat nicht die Erfindung der Kraft- oder Maschinenwebstühle den Gebrauch der Handwebstühle unterdrückt?

Antwort: Ohne allen Zweifel; und sie würden in viel kürzerer Zeit den Gebrauch der einfachen Webstühle unterdrückt haben, wenn sich die Weber nicht eine Herabsetzung der Löhne hätten gefallen lassen können.

Frage: Aber indem sie sich in eine solche Her-

absetzung ergaben, ließen sie sich doch Arbeitslöhne gefallen, welche zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse nicht ausreichten; und um ihr Leben noch hinzufristen, nahmen sie doch ihre Zuflucht zu den Gemeindebeiträgen?

Antwort: Ja, und in der That wird der Wettstreit zwischen den Handwebstühlen und Maschinenwebstühlen nur durch die Vermittelung der Armentaxe unterhalten.

Hieraus erhellt die Nothwendigkeit, daß die Gesellschaft, wenn sich solche Wechselfälle zutragen, sich auf eine künstliche Weise ins Mittel schlage, um dem aus solchen Veränderungen hervorgehenden unmittelbaren Ruine vorzubeugen. Die Gesellschaft wendet das Verderben des durch die Maschinen herabgekommenen Handwerkers ab. Ohne Zweifel liegt der Gesellschaft die Pflicht ob, sich auf die eine oder andere Weise ins Mittel zu legen, um zu verhüten, daß auf einer allgemeinen Wohlthat nicht der Fluch Einzelner laste. Es bleibt nur noch die Frage zu erörtern übrig, von welcher Art die Vermittelung der Gesellschaft sein müsse. Im Jahre 1827 wollten Handwerker auswandern. Zwanzig Jahre hatten sie bereits gekämpft, um den Wettstreit zwischen einer wenig- und einer vielleistenden Maschine zu unterhalten, und sie konnten den Kampf nur dadurch bestehen, daß sie einen Theil ihres Arbeitslohnes abtraten. Doch länger konnten sie ihn nicht bestehen, und so beschlossen sie dann weislich, vom Kampfplatze abzutreten. Sie wünschten ihre Lage förmlich zu ändern; sie wollten in fremde Gegenden hinüberziehen und sich neuen Geschäftsarten wid-

men; sie wünschten, ihre Arbeit möchte gewinnbringend sein. Wenn es .in der Macht einer Regierung stände, zur Erfüllung eines solchen Wunsches durch Unterstützung beizutragen, kein Zweifel, es würde nur Vortheil aus dieser Handlung der Regierung erwachsen, denn es geschähe zu Gunsten der leidenden Menschheit. Es kommt uns nicht zu, uns über die Möglichkeit der Ausübung solcher Handlungen Seitens der Regierung auszulassen. Es liegt uns nur ob, Ihnen zu zeigen, daß der Wunsch von Seiten der Handweber, ihr Gewerbe zu verändern, der allervernünftigste Wunsch war, den sie nur fassen konnten; ein Wunsch, dessen Erfüllung nicht minder für Andere, als für sie selbst eine große Wohlthat werden konnte.

Wenn Sie die Uebel in Erwägung ziehen, welche aus der Einführung einer neuen Maschine hervorgehen, so müssen Sie nie den Grundsatz aus den Augen verlieren, mit welchen wir im Laufe des ganzen Buches unsre Leser zu durchdringen suchten, nämlich daß der Zweck, zu welchem jene Maschinen ins Leben treten, und das von ihnen wirklich geleistete Resultat die Wohlfeilheit des Productes ist. Theils erhalten die Maschinen mehr Stoff, theils vermindern sie die Handarbeit, theils endlich bringen sie beide Wirkungen hervor. „Welche ist von den zwei Sorten Stoffen die wohlfeilste, fragt der Comité Joseph Foster, die auf dem Maschinenwebstuhl fabricirte, oder die auf dem Handwebstuhle verarbeitete? Die vom Maschinenwebstuhl, gab er zur Antwort. — Was ist aber das Endresultat des Einflusses, welchen die Verminderung

der Productionskosten auf die Handarbeit ausübt? Das ist es, daß die Fabricate an Masse zunehmen, und man um so mehr Gewebe absetzt, als der Konsument mehr Geld auf den Kauf von Kattun zu verwenden hat, oder mehr Geld behält, um andere Gegenstände dafür anzuschaffen. Wir haben ihnen auf die einleuchtendste Weise gezeigt, welche Wirkungen der Spinnmechanismus hervorbrachte, indem er die Anzahl der mit diesem Erwerbszweige sich Beschäftigenden auf das Zwanzigfache gesteigert hat; jedoch um diesen Umstand noch einmal Ihrer Beurtheilung zu unterwerfen, erinnern wir Sie an die eigenen Aussagen einer Person, die alt genug ist, um sich an die seit Einführung der Spinnmaschinen vorgefallenen Thatsachen erinnern zu können. Der schon oft erwähnte Comité verhörte über diesen Punct Herrn Fielden, Einwohner von Blackburn.

Frage: Erinnern Sie sich, was sich in der Grafschaft Lancaster zu der Zeit ereignete, da man zuerst Spinnereien etablirte?

Antwort: Ich vergegenwärtige mir diese Zeit noch sehr gut.

Frage: Wurde nicht eine große Menge Individuen außer Brot gesetzt, und hatte nicht die Einführung der Maschinen, auf welchen das Gespinnst durch Mechanismus anstatt durch Menschenhände verarbeitet wurde, ein sehr hartes Elend zur Folge?

Antwort: Ja, das Elend war hart, und zahlreiche Aufstände fanden um diese Zeit statt.

Frage: Vermochten denn die Leute, welche frü-

her durch Handspinnerei ihren Lebensunterhalt fanden, nicht eben so viel zu verdienen, wenn sie in Folge der Einführung von Spinnmaschinen bei dieser Erwerbsart blieben?

Antwort: So weit der vorliegende Fall den Betrieb der Handspinnerei in den Umgegenden von Blackburn betrifft, wo der Weber das rohe Garn aussuchte und es in seinem eigenen Hause verspann, hatte jene Veränderung im Anbeginn große Uebelstände im Gefolge; sie erregte Tumult, und viele Spinnereien wurden zerstört; viele Leute mußten ihr Geschäft einstellen; doch muß man gestehen, daß zu dieser Zeit der Betrag der Fabrikproductionen in England viel beschränkter war, als in der jetzigen Zeit.

Frage: Hatte denn nicht die Einführung dieser Maschinen einen beträchtlichen Anwachs von Fabrikaten zum Resultate?

Antwort: Einen sehr großen.

Frage: Und verbesserten sich die Arbeitslöhne für eine größere Anzahl von Individuen?

Antwort: Ja, dem war wirklich so.

Wie es mir scheint, muß es nun vollkommen einleuchten, daß, wenn die augenblickliche Noth der Handspinnerinnen, welche jene tumultuarischen Auftritte und die Zerstörung der Maschinen veranlaßte, es dahin gebracht hätte, die Maschinenspinnerei gänzlich zu unterdrücken, die Verbrauchsmasse an Garn nicht etwa bedeutend gewachsen sein würde, und die Anzahl der mit diesem Erwerbzweige Beschäftigten zwanzig, drei-

ßig, ja vierzigmal geringer stände, als die gegenwärtige Zahl der Spinner. Es würde jedoch ein solcher Umstand noch andere Folgen mit sich geführt haben. Setzen Sie den Fall, daß die ungeheure Völkermasse Europas viele Jahre hindurch theuren Stoffen vor wohlfeilen den Vorzug gegeben habe, um einigen tausend Spinnerinnen in der Grafschaft Lancaster ihren Lebensunterhalt durch die alten Spinnrocken zu sichern? Der Ort der Capitale ist leicht zu verändern und Erfindungen sind im Gefolge der Capitale. Die Völker Frankreichs, Deutschlands, und Amerikas würden sich wohlfeiler statt theurer Mechanismen bedient haben; und die Bewohner Englands, anstatt theure Zeuge zu kaufen, würden aus jenen Ländern wohlfeile Zeuge haben kommen lassen. Wir können unsere Inseln nicht mit einer ehrenen Mauer umgürten, und leicht durchbricht man die schwache Mauer der Prohibitivgesetze. Bei einem Gewinn von 20—30 Procent verschafft man einer unter einem Prohibitivgesetze lebenden Nation alle Pasch-Waaren, nach welchen Nachfrage ist, wie stark auch die verlangte Quantität sein mag. Bonaparte gab auf dem höchsten Gipfel seines Ruhms das berüchtigte Decret von Berlin, demgemäß alle Erzeugnisse Englands von dem europäischen Continente ausgeschlossen wurden. Allein unsere Kaufleute machten sich über ihn lustig; alle Küsten Frankreichs, Hollands und Italiens wurden unermeßliche Ausladeplätze für eingepaschte englische Waaren. Und hätte er auch alle Küsten mit den 600 Tausend Mann, (anstatt mit einer kleinen Anzahl von Zollbeam-

ten), welche er nach Rußland führte besetzt, so würde er doch die Einführung englischer Erzeugnisse nicht verhindert haben können. Es war gegen alle natürliche Ordnung der Dinge, daß Menschen, welche gewohnt waren, sich Waaren wohlfeil zu kaufen, nun plötzlich zu theuren Preisen gezwungen werden sollten, und auf einen Bedürfniß= oder Luxusartikel Verzicht leisten sollten, dessen Gebrauch allgemein geworden war. Ja, bedenken Sie doch nur, daß die Wollspinnerinnen sich zwanzig Jahre hindurch gegen die Maschinen Arkwrights behaupteten; daß zwanzig Jahre hindurch kein Mann, keine Frau, kein Kind bei jenen Spinnerinnen auf irgend eine Weise vermocht werden konnte, bei einem für sie so traurigen Triumph der Maschinen an letzteren zu arbeiten. Die Baumwollfabrication würde in ein anderes Land übergegangen sein, und in England wäre es um die Baumwollspinnerei geschehen gewesen. Das nämliche Resultat würde sich ergeben haben, wenn man den Kraft= oder Maschinenwebstuhl durch ähnliche Umtriebe zerstört hätte, wenn nämlich die Handweber nicht so aufgeklärt und vernünftig gewesen wären, als wir sie jetzt sehen.

Fielden, dessen Authorität wir schon einmal in Anspruch genommen haben, drückt sich so aus: Ich glaube, daß die Einführung der Maschinenwebstühle uns die Erhaltung unseres Gewerbfleißes verbürgt; ohne Maschinenwebstühle würde aller Gewerbfleiß untergraben, denn auch die Amerikaner haben schon den schinenwebstuhl bei sich eingeführt.

Leute, welche die Lebensfrage des Maschinenwesens

nur oberflächlich erwogen haben, haben es ausgesprochen, daß immer, wenn die Nachfragen zu beträchtlich sind, als daß ihnen die vorhandenen Fabrikationsmittel Genüge leisten könnten, jede neue mechanische Erfindung eine wahre Wohlthat für die Gesellschaft ist, weil sie die Mittel gebiert, gegenwärtigen Bedürfnissen Abhülfe zu thun. Aber in die Schattenseite des Maschinenwesens stellen sie den Umstand, daß, wenn mit den Erzeugnissen des Gewerbfleißes dem Consumenten Genüge geleistet wird, die Erfindung gleichwohl ein Uebel sei, weil die Genüsse des Consumenten dadurch nicht erhöht werden, und sie ihm durch nichts weiter, als durch Wohlfeilheit einen Dienst leistet, welche Wohlfeilheit jedoch nur auf Kosten des Producenten statt findet.

Diese Ansicht ist in ihrer Grundlage falsch, und wird durch Erfahrung widerlegt. Es giebt nichts, gar nichts, was, wenn auch die Maschinen sich in dem nämlichen Verhältnisse, wie im verflossenen Jahrhundert, noch 500 Jahre verbessern sollten, den Bedürfnissen des Consumenten eine Gränze setzen könnte.

Die Masse der in diesem Buche gesammelten Thatsachen muß Ihnen bewiesen haben, daß, je wohlfeiler ein Bedürfnißartikel wird, er um so mehr in Gebrauch kommt; daß, wenn die dringendsten Bedürfnisse befriedigt sind, und nur durch Wohlfeilheit befriedigt sind, der Consument Geld zu neuen Bedürfnissen zu verwenden hat; und wenn diese wiederum durch Wohlfeilheit befriedigt werden, er sich fort und fort neue Bedürfnißarkikel aneignen wird; daß also in der That nichts seinen Bedürfnissen ein Ziel setzt, so

lange nur zu deren Befriedigung noch Geldmittel da sind. Sein Sie oft des Umstandes eingedenk, daß der vornehmste Zweck einer jeden Erfindung und Verbesserung der ist, dem Consumenten Vortheil zu verschaffen, oder mit andern Worten, den Kaufpreis eines Artikels zu vermindern, und große Vorräthe zu erzeugen. Der Arbeiter spielt dabei eine doppelte Rolle; er ist Producent und Consument. Allein er wird ohne Bedenken einräumen, daß es viel wichtiger und günstiger für ihn ist, sich bei Entscheidung der Frage als Consument für Wohlfeilheit, als für hohe Preisstellung in der Person des Producenten zu erklären. Die Wahrheit ist, daß jeder Mensch sucht, sich seine Arbeit so gut als möglich bezahlt zu machen, und so wenig als möglich für Anderer Arbeit zu bezahlen. Wenn ein Handwerker, dem es gelungen wäre durch eine seltsame Ablenkung von dem natürlichen Laufe der Dinge den Fortgang der Maschinen, welche in sein Fach eingreifen, zu hemmen, auf eine gewisse Zeit eine bessere Einnahme hätte, so würde er der erste sein, an welchem sich die Verallgemeinerung eines solchen Grundsatzes rächte. Und wenn er endlich fände, daß ihm sein Brot statt eines, zwei Schilling kostete, wenn er sich genöthigt sehen sollte, sein Wasser selbst aus dem Flusse zu schöpfen, wenn ihm ein Scheffel Steinkohlen eine Guinee kostete, anstatt 18 Pence, wenn der Strumpfwirker zu ihm käme, und ihn sagte, daß ein Paar wollene Strümpfe von einem auf fünf Schilling gestiegen wären, wenn sich die Preise aller Artickel verdoppelten, ja verdreifachten, und sich über die Anschaf-

fungsmöglichkeit erhöhten; was würde ihm, fragen wir, die Verbesserung seiner Einnahme nützen? Nie wollen wir also vergessen, daß man in allen erdenklichen Fällen nicht darum seine Zuflucht zu der Arbeit nimmt, um Arbeitern Beschäftigung zu geben, sondern vielmehr um dem Consumenten Vortheile zu gewähren. Nicht darum arbeiten die Dampfmaschinen in den Bergwerken von Northumberland, nicht darum fliegen die Dampfschiffe von dem Tyne bis zur Themse, um Berg- und Seeleute in Nahrung zu setzen, sondern um die Steinkohle in London wohlfeil zu machen. Wenn die Einwohner Londons sich die Steinkohle ohne Bergwerke und Dampfmaschinen verschaffen könnten, so wäre es für sie und für die übrige Welt um so besser. Könnten sie gar die Steinkohle umsonst bekommen, so würden sie gegen das für andere Gegenstände zu verwendende Geld mehr Erzeugnisse auszutauschen haben, und die Genüsse eines jeden Einzelnen unter uns würden dadurch einen Zuwachs gewinnen.

In Bezug auf diesen Zuwachs in den Lebensgenüssen werden vielleicht einige unter Ihnen sagen: Das ist eine Frage, welche die Reichen mehr berührt als uns. Auch dieses ist ein Irrthum. Alle Verbesserungen, welche seit den letzten vier Jahrhunderten statt fanden, haben nicht allein darauf abgezielt, die Aermsten unter uns, in Bezug auf Erhöhung der Lebensgenüsse noch über den Zustand des Reichen, wie er vor 400 Jahren war, emporzurichten, sondern um sie wirklich mit den Reichen ins Gleichgewicht zu bringen. Sie sind, wie wir Ihnen im Laufe unseres Buches bewie-

sen haben, von einer Anzahl von Genüssen und Annehmlichkeiten des Lebens umringte, von denen man vor 300 Jahren gar nichts ahnte; und diese Genüsse sind nicht etwa auf den Bereich einer kleinen Anzahl beschränkt; sie dehnen sich auf fast alle Menschen aus. Jeder Tag trägt zur Erhöhung Ihrer Genüsse bei. Unsere Häuser werden besser gebauet, unsere Kleider sind wohlfeiler, wir besitzen eine Menge von Hausgeräthen, deren Gebrauch unsern Vorfahren unbekannt war; Sie können wohlfeil von einem Orte zum andern reisen, und nicht wohlfeiler allein, sondern auch zehnmal schneller als vor hundert Jahren ein Reicher. Und, was mehr als Alles ist, dieser rasche Fortschritt bringt sie nicht allein mit dem Reichen ins Gleichgewicht, sondern er bietet Ihnen auch zu dem Erwerbe von Kenntnissen Mittel, welche früher das ausschließliche Theil der Reichen waren. Erhalten Sie sich diese gewaltige physische Kraft, die beste von allen Kräften; und Sie werden mit ihrem persönlichen Interesse ins Klare kommen, Sie mögen sich in einer Lage befinden, in welcher Sie immer wollen. Es leuchtet Ihnen nun ein, wie nutzlos es ist, gegen die Fortschritte der Gesellschaft, auf welche Art es immer sei, anzukämpfen, Fortschritte, welche dahin abzielen, uns mit noch mehr Genüssen zu umgeben, uns kenntnißreicher, tugendhafter und folglich glücklicher zu machen.

Wir haben im Laufe dieses Buches zu zeigen gesucht, daß eins von den großen Resultaten des Maschinenwesens und der Verbesserungen in den Künsten darin besteht, daß der Productionspreis sich vermindert,

und somit die Vortheile des Consumenten sich vergrößeren. Nun ist es eine der glücklichsten Einrichtungen des geselligen Zustandes, daß, wie wir schon öfter gezeigt haben, wohlfeile Production auch die Beschäftigung vermehrt. Die Leute, welche von irrigen Grundsätzen ausgehen und den Bedürfnissen der Gesellschaft Gränzen setzen, behaupten auf Tod und Leben, daß eine Bevölkerung von Menschen besser als eine Bevölkerung von Dampfmaschinen sei. Dieß könnte allerdings in so fern wahr sein, als die Dampfmaschinen den Menschen seines Brotes beraubten; allein in dem nämlichen Grade, als sie die Erzeugnisse vermehren, von denen die Existenz der Menschen abhängt, vermehren sie auch die Menschenzahl. Was hat denn eigentlich Englands Bevölkerung seit den letzten 500 Jahren um das Zehnfache vermehrt, wenn es nicht die in den Künsten des Lebens eingeführten Verbesserungen sein sollen, welche einer großen Anzahl von Menschen die Mittel an die Hand gaben, sich ihren Lebensunterhalt zu erwerben? Keine Wahrheit kann so einleuchtend sein als die, daß, jemehr die Erzeugnisse des Gewerbfleißes sich vermehren, auch die Mittel sich vermehren, sich solche anzueignen. Die durch den einen Producenten gelieferten Erzeugnisse verschaffen die Mittel, die von einem andern Producenten gelieferten Erzeugnisse zu besitzen; und in Folge dieser doppelten Production wird den Bedürfnissen des einen und des andern Befriedigung gewährt. Die Vermehrung der Producte vermehrt die Anzahl der Consumenten dieser Producte. Ist eine Ausgleichung dieser Art zu Stande

gekommen, so werden in einem Jahre nicht viel mehr Hüte gemacht werden, als es Köpfe giebt, welche sie tragen; da nun gegenwärtig die Anzahl der Unterthanen König Wilhelms IV. sich auf 15 Millionen Köpfe beläuft, und die Königin Anna deren nur 5 Millionen hatte, so ist es einleuchtend, daß die Hutmacher dreimal mehr zu thun haben, als vor 125 Jahren. Wer hat denn den Hutmachern dreimal mehr Arbeit verschafft? Die Verdreifachung der Bevölkerung; die Verdreifachung der Production; die Verdreifachung der Subsistenzmittel unserer Bevölkerung.

Neunzehntes Kapitel.

Die Kenntnisse unter dem Gesichtspunkte einer Kraft. — Jede durch Vereinfachung eines Verfahrens gemachte Verbesserung verursacht eine Verrückung der Capitale und der Arbeit. — Sparkassen. — Ihr Einfluß auf die Lage des Handwerkers. — Jede Vervollkommnung trägt in sich selbst das Heilmittel für die Uebel, welche sie erzeugt. — Mit jedem Schritte, welchen eine Vervollkommnung macht, vermindern sich die augenblicklichen und nur Einzelne treffenden Uebel. — Nur der erste Anfang verübt die empfindlichsten Wir-Wirkungen.

In Erwägung der Thatsachen, welche wir Ihnen vor Augen gestellt haben, werden Sie schon längst, ehe wir zu dem Puncte, wo wir jetzt stehen, gelangten, geschlossen haben, daß jede Erfindung, welche Verminderung der Productionskosten erzielt, zum allgemeinen

Vortheile der Gesellschaft mit aller möglichen Freiheit vorwärts schreiten muß. Auch werden Sie eingesehen haben, daß die Ausübung dieses menschlichen Naturrechtes, (eines Vorrechtes, worauf er stolz sein kann, und welches darin besteht, das ganze weite Gebiet seiner Wissenschaften und seiner geistigen Kraft auf das Werk des Vervollkommnens auszudehnen,) nie gänzlich gehemmt werden kann, welche Hindernisse man ihm auch entgegenstellen möge. Zwar kann eine unwissende Regierung dasselbe beeinträchtigen; die Vorurtheile eines Volkes können seine Vernichtung fordern, allein das Lebensprinzip, welches es in sich begreift, kann nie ganz unterdrückt werden. Die Ansicht, daß jene Wohlthat, so wie viele andere, deren wir theilhaftig sind, nicht einige, jedoch nur Einzelne treffende, Uebel verursachte, würde eben so ungerecht als ungereimt sein. Jede Veränderung, welche durch die Anwendung einer vollkommneren Maschine, anstatt einer unvollkommneren, einer wohlfeilen Maschine, anstatt einer theuren, veranlaßt wird, ist nur ein Uebelstand für solche, welche es mit unvollkommenen und theuren Maschinen zu thun hatten. Es ist eine Veränderung, welche einen größeren oder geringeren Einfluß auf das Interesse der Capitalisten ausübt. In jedem handeltreibenden Lande, in einer Gesellschaft, welche sich auf eine hohe Stufe der Civilisation hinaufgeschwungen hat, bringt Alles, was Vervollkommnung und Verbesserung heißt, eine Veränderung hervor, welche einige Interessen empfindlich berührt.

Jedes neue Dessein oder Muster bei den Metallwaaren, so weit sie der Mode und dem Geschmack un-

terworfen sind, hat einen augenblicklich nachtheiligen Einfluß auf die Interessen der Besitzer alter Gußformen. Jedes neue, über einen Gegenstand handelnde Buch, worüber man schon ähnliche Werke hat, vermindert den Werth des Rechtes, von letzteren neue Auflagen zu machen. Was soll man nun daraus folgern? Soll man sich einer jeden Verbesserung entgegenstellen, welche einen leichten, sich nur auf Einzelne beschränkenden Nachtheil, in Folge jener für jeden Schritt zum Besseren unerläßlichen Bedingung gebiert? Oder sollen wir der Ansicht nicht beipflichten, daß jede Vervollkommnung unter ihren eignen Schwingen denen sogar ein Heilmittel zuführt, für welche sie sich als augenblickliches Uebel empfindlich macht? daß nämlich, wenn sie auch für einige Zeit auf Arbeit und Capitalien eine Verrückung ausübt, sie gleichwohl der allgemeinen Gewerbthätigkeit einen neuen Schwung giebt, und allen Arten von Arbeiten und Capitalien eine bedeutsamere und erfolgreichere Wirksamkeit verleihet?

Mit jedem Schritte, welcher eine Verbesserung macht, vermindern sich die aus derselben hervorgehenden augenblicklichen und Einzelne treffenden Uebel. In den ersten Augenblicken, wo man in der Gesellschaft murren hört, wenn eine Maschine, welche viele Handarbeit in Wegfall bringen muß, eingeführt werden soll, können sich allerdings die aus der Aufhebung der Handarbeit hervorgehenden Wirkungen für eine große Anzahl von Individuen fühlbar machen. Doch nur der erste Schritt wirkt am empfindlichsten. Als

nämlich das Bücherdrucken das Abschreiben überflüssig machte, waren eine Menge Leute brotlos; sie mußten sich nach einer anderen Beschäftigungsart umsehen. Ein Gleiches fand bei der Spinnmaschine und dem Maschinenwebstuhle statt. Vermessen würde es sein, zu behaupten, daß den vornehmsten Zweigen der Gewerbthätigkeit keine bedeutende Veränderung mehr bevorstehe; doch so viel kann man wohl sagen, daß es von Tage zu Tage schwerer wird, raschere und wohlfeilere Fabrikverfahren einzuführen. Je mehr sich der Gebrauch der Maschinen ausdehnt, d. h. jemehr sich der Gesellschaftszustand der Vollkommenheit annähert, um so weniger können empfindliche Wechselfälle für das bestehende Maschinenwesen, welches dem Leben eine andere Gestaltung giebt, eintreten. Ohne Zweifel werden wir noch fortfahren zu verbessern; aber dem Erfindungsgeiste wird nur noch ein sehr enge zu bearbeitendes Feld bleiben. Er wird die schon vorhandenen Maschinen verbessern können, allein er wird wenig neue hinzufügen *). Und wer kann zweifeln, daß, je-

---

*) Mit dieser Ansicht des Verfassers mich für einverstanden zu erklären trage ich Bedenken, in welchem Sinne und Begriffe er auch den Ausdruck „neue Maschine" nehmen mag. Versteht er darunter eine solche, welche einen noch nicht benutzten Natur-Stoff bearbeitet, so dürfte es kaum erweislich sein, daß es nicht noch Naturproducte gäbe, welches der Gewerbfleiß in Anspruch nehmen und zu irgend einer Art Gebrauchsartikel verarbeiten können.

Ist darunter eine nach einem von den gegenwärtigen Maschinen abweichenden Systeme gebauete Maschine verstanden, so kann z. B. eben so wenig in Bezug auf die Baumwollspinnerei die

mehr wir uns einem solchen Zustande nähern, um so besser auch der menschliche Gesellschaftszustand sich gestalten werde? Wer könnte länger zweifeln, ob anstatt eines Gesellschaftszustandes, wo eine geringe Anzahl von Arbeitern sich im Elende befindet, seine natürlichen Kräfte verschwendet, und ohne Unterstützung der Kunst sich Arbeiten unterziehen muß, welche Wind, Wasser, Dampf, Schraube oder Hebel leichter verrichten können, wer kann zweifeln, fragen wir, ob daß es nicht ungleich besser sei, in einen solchen Gesellschaftszustand versetzt zu werden, wo eine größere Anzahl Arbeiter weniger natürliche Kraft zu verschwenden nöthig hat, und von Menschenkraft nur die edelste Kraft, den Verstand verwendet, um so zu sagen den natürlichen Kräften, welche er seinem Willen unterworfen hat, die vortheilhafteste Richtung zu geben?

Sicher, ein Volk, welches so weit vorgeschritten ist, daß es allen Individuen nur solche Arbeit anzuweisen im Stande ist, zu deren Ausübung ein gewisser Grad von Einsicht erforderlich ist, und Alles, was rein Mechanisch ist, bloß Maschinen und den tief unter ihm stehenden Thieren überläßt, würde die möglichst größte Menge von Bedürfniß-, Genuß-, Luxus- und Geschmacksartikel mit dem möglichst geringsten Kostenaufwande erzeugen. Aber es würde noch mehr thun:

Möglichkeit einer radicalen Veränderung des Spinnmechanismus leugnen oder beweisen, als man zur Zeit des Spinnrades ahnte, daß ein anderer Mechanismus diese an und für sich schon sinnreiche Maschine an Leistung hinsichtlich der Güte und Masse das Garn hundert mal übertreffen würde. D. d. U.

Es würde sehen, wie die Bevölkerung im Verhältniß der Gewerbfleißerzeugnisse zunähme, und es würde dieser Bevölkerung nur solche Arbeit anweisen, welche nicht ohne jene gewaltige Kraft, vermöge welcher der Mensch alle andere Kräfte seinem Willen unterwirft, — wir meinen den Verstand, verrichtet würde.

Allein, während wir im Vorschreiten zu einem solchen Zustande begriffen sind, führt die veränderte Lage der Dinge, welche mit den Verbesserungen immer gleichen Schritt hält, in ihrem Gefolge mehr oder weniger Ungemach, und eine niederbeugende Ungewißheit, welche eine jede große Veränderung verursacht. Wir brauchen hier nicht auf die Erwartungen hinzudeuten, die man von dem künftigen Zusammenwirken der Gesellschaft zu hegen hat, das dahin abzielt, solches augenblickliches und Einzelne treffende Ungemach, welches immer ein Gefolge der Verbesserungen ist, entweder zu lindern oder zu räumen. Nur Einer Sache können wir uns versichert halten, nämlich daß die Gesellschaft nie einschreiten kann, um das Vorwärtsschreiten zum Besseren zu hemmen; und wenn etwa ein Theil der Gesellschaft, welcher von solchem Ungemach für seine persönlichen Interessen getroffen wird, und das allgemeine Wohl zu schätzen versteht, mit nutzlosen Gewaltmaßregeln einen Eingriff zu thun beabsichtigte, um das, was vorwärts schreiten soll, zuerschüttern, dann müssen die Gesetze der Gesellschaft auftreten und uns gegen die Folgen der den Gesetzen entgegenstrebenden Handlungen in Schutz nehmen. Ueber diese Betrachtung hinaus enthalte ich mich die Frage zu er-

örtern, was in solchen Fällen die Obliegenheit der Regierung sei. Ich habe es mit dem Volke selbst und namentlich mit der arbeitenden Klasse desselben zu thun, und dieser biete ich noch einige Schlußbemerkungen über die Mittel dar, welche sie in sich selbst besitzen, um sich gegen die aus Veränderungen entspringenden Uebel zu schützen.

Den vornehmsten Rath, den wir einem jeden Arbeiter geben können, ist der, Kenntnisse einzusammeln. Unter Kenntnissen verstehen wir nicht bloß etwa die Kunst zu lesen oder zu schreiben, — denn dies sind nur die Schlüssel zu Kenntnissen; ein Arbeiter, der einen gesunden und practischen Ueberblick der Sittenlehre und der Naturwissenschaft hat, kann zu einer richtigen Ansicht der ihn umgebenden Dinge gelangen, und sich seiner Fähigkeiten und seiner Pflichten bewußt werden. Unter Kenntnissen verstehen wir nicht allein die den Geist bildende und erhebende Belesenheit, sondern auch eine durch Studium erworbene Kunde alles dessen, was uns umgiebt, vornehmlich aber die Kunde der Mechanik, die namentlich in den Bereich der arbeitenden Klasse gehört, oder doch mit ihren Geschäftsarten in Berührung kommt. Den ersten Gebrauch, den wir dem Handwerker von jenen Kenntnissen zu machen rathen möchten, ist, sich in den Stand zu setzen, sein Gewerbe zu verändern. Es ist nicht etwa bloß die wachsende Ausdehnung des Maschinenwesens und die zufällig große Anzahl von Arbeitern, welche ihn nöthiget, sich in eine solche Veränderung zu fügen; die Launen der Mode, welche mehr als alles Uebrige

Beschäftigung erzeugen, sind zugleich Ursache, daß die Beschäftigungsweise selbst unregelmäßig ist. Die Abschaffung der Metallknöpfe und Einführung der Seidenknöpfe reicht allein schon hin, um die Gewerbthätigkeit von Hunderten von Arbeitern zu verrücken:*) Was ist dagegen ein Heilmittel? Die Kenntnisse, — die Fähigkeit, einzusehen, welche Beschäftigungsarten mit unserem Gewerbe in einiger Beziehung stehen, und auf welche Weise unsere Einsicht unserer Thätigkeit einen neuen Antrieb geben könne. Es finden z. B. bei den Nachfragen wegen Seiden- und Baumwollstoffe fortwährende Schwankungen statt. Die Spinnfabrikherrn und Weber haben gelernt, ihre Gewerbthätigkeit solchen Schwankungen anzupassen. In Manschester giebt es gegenwärtig zwölftausend Menschen, welche in Seide arbeiten, und welche es noch vor zwei Jahren mit Baumwolle zu thun hatten. (Schon oben bemerkten wir, daß, die Spitzenklöpplerinnen von Marlow sich darein gefügt haben, Hauben zu sticken, anstatt gegen die Bobbinet- oder Spitzengrundmaschinen anzukämpfen.) In beiden Fällen hätten so wohlthätige Veränderungen nicht ohne einen gewißen Grad von Kenntnissen zu Stande kommen können; das aber ist für Sie alle der unschätzbare Vortheil practischer Kenntnisse, daß Sie aus ihnen neue Quellen der Gewerb-

*) Malthus bemerkt in seinem „Versuche über Bevölkerung,“ daß die Einführung der Schuhbändchen statt der sonst üblichen Schnallen die Einwohner von Sheffield und Birmingham trostlos machte.

thätigkeit fließen lassen können. Unter allen Umständen, wo sie eine Sache besser machen, nämlich die Güte eines Artikels erhöhen und ihn zugleich verwohlfeileren, können Sie sicher darauf rechnen, daß Sie die Nachfrage wegen dieses Artikels vermehren. Wir haben ihnen bewiesen, daß die Bedürfnisse der Gesellschaft keine Gränzen kennen, und daß jeder Zuwachs der Erzeugnisse auch die Anzahl der Producenten vermehrt. Vornehmlich kommt es den Frauen zu, — und ihnen ist diese Sorgfalt vorzüglich eigen, — mit sinniger Aufmerksamkeit darauf bedacht zu sein, daß Artikel in den Verkehr kommen, welche geeignet sind, die Zahl der Lebensgenüsse zu vermehren. Viele ihrer ehemaligen häuslichen Arbeiten sind durch die Maschinen gänzlich in Wegfall gekommen. Sicher werden aber unendlich mehr Personen weiblichen Geschlechtes zur Bedienung der Maschinen angewendet; und weil man mehr Kleider verbraucht, so giebt es auch für die Schneiderinnen mehr Arbeit; gleichwohl aber sind die Frauen durch die Veränderungen der Moden vorzüglich in Anspruch genommen, und das einzige Mittel, welches ihnen zu Gebote steht, um solchem Wechsel entgegenzukommen, ist, immer die Gewohnheit aufrecht zu erhalten, ihren Geschmack und Erfindungsgeist an der Hervorbringung neuer Modenwechsel und folglich neuer Beschäftigungen selbstthätig zu üben.*)

---

*) Jedem in Paris Lebenden kann die Bemerkung nicht entgangen sein, daß von einer großen Anzahl Männer und Frauen Mäntel getragen werden; kaum giebt es noch eine Frau, ja eine

Aber, werden Sie einwenden, ehe das Gras reift, stirbt das Pferd vor Hunger: Sicher, wenn kein Vorrath alten Grases mehr vorhanden ist! Es müssen nothwendiger Weise Veränderungen vorfallen, wenn Sie Arbeit haben wollen. Die Nachfrage wegen des Artikels, in welchem Sie arbeiten, vermindert sich. Eine große Menge von Handwerkern bietet seine Waaren zum Verkauf aus. Wenn sie so lange zu Arbeiten fortfahren, als eine Ueberfülle ihrer Artikel da ist, so müssen ihre Einkünfte nothwendig sinken. Was ist dagegen das Heilmittel? Sich aus den Schranken des Wetteifers zurückziehen! Wenn in Mark-Lane der Quarter Korn (5 Scheffel 4⅔ Metze preuß. Maaß) um 5 Schilling im Preise fällt, so giebt ein solcher Umstand dem Pachter einen Wink, daß der Vorrath die Nachfrage übersteigt; er zieht sich auf einige Wochen von dem Korngeschäfte zurück, und die Preise erreichen ihre alte Taxe wieder. Was setzt den Pachter in den Stand, sein Korn an sich zu halten? Es steht ihm noch ein Mittel zu Gebote; er ist nicht gezwungen, in dieser Woche, in diesem Monate sein Korn zu verkaufen; er ist Capitalist. Geben Sie sich Mühe, es auch dahin zu bringen.

Werden Sie Capitalisten. Wenn ein starker Andrang zur Arbeit ist, und die Löhne tief stehen, so

---

Handwerksfrau, welche nicht ihren Mantel hätte. Wir fragen nun, ob bei den beschränkten Subsistenzmitteln, welche gewöhnlich diese Leute haben, sich dieselben ein Kleidungsstück dieser Art anschaffen könnten, wenn die Maschinen nicht die Preise des Tuches so außerordentlich vermindert hätten?

suchen sie dieselben nicht etwa durch Kabalen zu erhöhen; rotten Sie sich nicht in der leeren Hoffnung zusammen, um denjenigen, der Ihnen Arbeit angewiesen haben, mehr Lohn abzuzwingen, als seine Fonds zur Unterhaltung der Arbeit es zulassen; sondern wie gesagt, lenken Sie ab von der Rennbahn des Wetteifers. Lassen Sie die zwischen den Löhnen und der Arbeit stattfindenden Verhältnisse sich selbst ausgleichen. Die aus der Anlage der Capitalien fließenden Wohlthaten können die Löhne nicht immer in einem herabgedrückten Zustande lassen; denn wenn die Interessen eines Capitals ansehnlich sind, so treten andere Capitalien dagegen in die Schranken und setzen Alles auf einen der Speculation angemessenen Fuß. Aber es kann ja sein, daß Sie selbst bedrückt werden, — aber Sie sind durch sich selbst bedrückt. Wenn die Löhne wegen eines großen Andranges nach Arbeit sinken, so werden Sie nicht nur zu arbeiten fortfahren, sondern Sie werden noch eifriger arbeiten, und so vermehren Sie das Uebel. Es ist oft leider der Fall, daß Sie nichts weiter als Ihre Arbeit haben, um Ihren Lebensunterhalt zu sichern. Wir rathen Ihnen: Verschaffen Sie sich Besitzthum; sparen Sie etwas über, worauf Sie fußen können. Ist zu viel Andrang zur Arbeit, so ziehen Sie sich schleunigst von dem Turnplatze der Concurrenz zurück; suchen Sie selbst Capitalist zu werden. Aber wie soll man dies anfangen? Wir wollen es Ihnen sagen. Es giebt in England, namentlich in Wallis und Irland ungefähr 480 Sparkassen. Die in diesen Cassen niedergelegten Capitale

belaufen sich zusamen auf etwa 14 Millionen 500 tausend Pfund Sterling. Die Zahl der Depositäre ist 410,000. Der Mittelbertrag für eine der darin angelegten Summen ist auf ein Individuum 35 Pfund Sterling. Der größte Theil der Personen, welche in diese Cassen deponiren, besteht aus Handwerkern und Frauen. Sie sind sämmtlich Capitalisten, indem Sie ein Capital von 14,434,920 Pf. Sterling zusammengebracht haben, und dafür einen jährlichen Zinsenbetrag von ungefähr einer halben Million Pf. Sterling beziehen. Wie gelangt man aber zur Aufhäufung einer solchen Capitalmasse? Durch kleine Ersparungen. Ein Mensch, welcher in seinem ein und zwanzigsten Jahre nur Einen Schilling wöchentlich in die Sparkassen deponirt und so bis in sein dreißigstes Jahr fortfährt, hat ein Capital von mehr als 30 Pfd. Sterling erworben. Hat er in dem nämlichen Zeitraum 2 Schilling wöchentlich überspart, so wird er es zu einem Capital von 60 Pfund Sterling *) gebracht haben. Wie viel Arbeiter giebt es nicht, die Haufenweise die Fabriken gleichsam erstürmen, um Arbeit zu bekommen, weil ihnen die Mittel abgehen, sich auf einige Wochen von dem Turnplatze der Concurrenz zurückzuziehen. Gleichwohl aber leuchtet es jedem ein, daß wenn ein Mann ohne Unterbrechung wöchentlich 3 Schilling zurücklegt und so 9 Jahre fortfährt, er sich am Ende dieses Zeitraumes im Besitze eines Capitals sehen wird, welches hinreicht, um damit ohne zu arbeiten minde-

*) Beträgt 395 Rthlr. 21 Sg. preuß. Courant.

stens 3 Jahre zu leben.*) Allein sein Capital wird er, um zu leben, nicht lange in Anspruch zu nehmen

*) Auch in Frankreich existiren mehrere Sparkassen; und wie wenig sie auch im Allgemeinen bekannt seyn mögen, so schätzt man sich doch glücklich, zu dem günstigen Resultate gelangt zu sein, daß ihr wohlthäiger Einfluß sich mit jedem Tage sowohl in der Hauptstadt als auch in den vornehmsten Fabrikstädten fühlbar macht. Die gegenwärtig in der Straße de la Vrillière, im Hôtel der französischen Bank angelegte Sparkasse unter dem Namen „Kasse für Ersparung und Vorsicht," bietet die merkwürdigsten Resultate dar. Sie nimmt jeden Sonntag die angetragenen Geldlieferungen ein; jede Geldeinlage kann nur in Beträgen von 1 bis 50 Franken ohne Bruchtheile bestehen. Sie bezahlt die Zinsen vom Tage der Einlage bis zum Tage der Rückzahlung. Nach dem 2ten Artikel der Statuten sollen alle eingegangenen Einlagen zu Ankäufen von 5procentigen consolidirten d. h. durch sichere Einkünfte gedeckten Renten verwendet werden; diese Renten sind auf den Namen der Casse bis auf den Augenblick eingeschrieben, wo die Rechnung des Deponenten sich auf eine zum Einkauf von einer Zehnfrankeneinschreibung hinreichende Summe beläuft. Die Uebertragung geschieht nun auf seinen Namen. Wenn er sich nicht einfindet, um sich seine Zinsen auszahlen zu lassen, so schlägt man dieselben zu seinem Capitale, damit sie wiederum Interessen tragen können.

Eine eben so weise als wohlthätige Maaßregel, welche zugleich für das Publikum einen Stützpunkt der Sicherheit und des Vertrauens abgiebt, ist die, daß jeder Deponent nach Belieben seine Gelder oder auch die daraus erwachsenden Renten, wieder einziehen kann, wenn er nur 5 Tage früher aufkündigt.

Man hört bisweilen die Ansicht aufstellen, daß es gar keine kleinen Ersparungen gäbe; und wirklich scheint es, daß die Sparkassen geschaffen sind, die Wahrheit eines solchen Grundsatzes durch die Thatsache in ihrer ganzen Strenge darzuthun. Und sollte es denn einen Arbeiter geben, der bei einer täglichen Einnahme von 30 bis 40 Sous nicht 3 oder 4 zurücklegen könnte, ohne sich Gewalt anzuthun? Diese 4 Sous machen schon in einem

nöthig haben. Die nämlichen Gewohnheiten, welche ihn haushälterisch machten, haben ihn auch rechtschaffen mäßig und arbeitsam gemacht. Er kann eine Zeitlang durch eine sein Gewerbe treffende Veränderung in Nachtheil kommen; allein seine Capitalien setzen ihn in den Stand, davon abzulenken, ohne sich grade bedeutende Entbehrungen auflegen zu müssen. Er

---

Monate 6 Francs, und tragen nach Verlauf von 20 Jahren ein Capital von 2500 Francs.

Leider aber muß man sagen, daß es grade die wohlhabenderen Handwerker sind, welche sich zu Ersparungen am Wenigsten verstehen wollen. Wollten wir z. B. in Rechnung bringen, was solche Leute wöchentlich, ja oft in einem einzigen Tage in der Schenke und an andern verderblichen Vergnügungsörtern verschwenden, so könnten wir dies ohne Uebertreibung auf 3 Francs anschlagen. Nun 3 Francs mehr oder weniger, sagen diese Leute gewöhnlich, werden uns weder arm noch reich machen; aber sie mögen nur ein solches Leben von Woche zu Woche fortsetzen, — am Ende des Jahres haben sie 16, nach Verlauf von 20 Jahren 3120 Franken mindestens dahingegeben, die sie ihr Eigenthum nennen könnten, ohne es mit dem Opfer großer Entbehrungen erworben zu haben. Sie mögen Alles nachrechnen.

Es ist zum Entsetzen, wenn man erwägt, welche Summen jährlich in Paris durch das Spiel sowohl in der Lotterie, als auch in den Wirthshäusern verschwendet werden; man schlägt den Belauf derselben auf mehr als 40 Millionen an. Man lege nur die Hälfte davon jedes Jahr in die Sparkassen, und sie wird nach 30 Jahren einen Ertrag von einer Milliarde (1000 Millionen Francs) geben.

In Bezug auf die Anzahl der Sparkassen und deren günstige Ergebnisse steht Frankreich noch ziemlich weit hinter England zurück.

Ueber deutsche Sparkassen siehe den letzten Anhang.

macht mit einer neuen Geschäftsart einen Versuch, — oder er faßt den Entschluß seine Thätigkeit als Arbeiter und sein Capital zu irgend einem Unternehmen zu vereinigen; er harret geduldig, bis der Wechselfall vorüber ist, und dann bietet er seine Erzeugnisse auf einem Markte aus, wo man wegen bedeutender Nachfrage seine Waaren gut bezahlt. Wen im Gegentheil trifft das Uebel eines in irgend einen Gewerbe eintretenden Wechselfalles am Empfindlichsten? Den ungeschickten Arbeiter, den Arbeiter welcher sich betrinkt, den, welcher verschwendet; den Arbeiter, der eigentlich nur dadurch zur Beschäftigung gelangt, weil mehr zu thun war, als die vorhandenen guten Arbeiter bewältigen konnten; den Arbeiter, der die unschätzbare Gelegenheit nicht zu benutzen verstand, sich Geschicklichkeit und Einsicht anzubilden; den Arbeiter, welcher in neun Fällen gegen zehn die Capitalbesitzer veranlaßt hat, Maschinen bauen zu lassen, um sie nebst den beständigen und thätigen Arbeitern, die bei ihnen beliebt sind, ganz außer Gemeinschaft mit unbeständigen und trägen Leuten zu bringen, — mit einem Worte, den Arbeiter, der in einem Graben sterben müßte, möchte er nun in einem Lande gelebt haben, wo es Maschinen, oder in einem, wo es keine Maschinen giebt, weil er nicht die aus der Uebung der Geistesfähigkeiten erwachsende Kraft besitzt, und auch noch nicht einmal das Beste hat, was im Gefolge des Geistesbildung ist, — ein sittlich gutes Betragen.

Der Wunsch, die Lage der arbeitenden Klasse verbessert zu sehen, äußert sich bei allen wohlgesinnten

Menschen. Allein diejenigen, welche mit aller Ausdauer und mit allem Eifer diese Hoffnung zu verwirklichen streben, fühlen, daß der Tag des Besserwerdens durch die Declamationen der Anarchie und Unordnung noch weit hinausgeschoben werde. Sie wissen, daß jede bei den Künsten eingeführte Verbesserung auch die Lage des niedrigsten Arbeiters verbessert; gleicherweise ist ihnen bekannt, daß alle auf einander folgenden Verbesserungen jene Ungleichheit in der Vertheilung der Glücksgüter vermindern. Allein wenn die Lage der arbeitenden Klasse unseres Landes nach und nach einer Verbesserung entgegenschreiten soll, wenn auch ihnen ein reichliches Theil der von der Wissenschaft und von dem Gewerbfleiße über das Menschengeschlecht verbreiteten Wohlthaten zukommen soll, so müssen sie durch ihre eigene sittliche Erhebung sich diese Wohlthaten zu verdienen streben. Durch Gewaltthat und Zwang werden sie dieselben nicht an sich reißen, — nur durch beständige und friedliche Uebung ihrer Fähigkeiten können sie zu einem solchen Glücke gelangen. „Dieser große Triumpf“, um uns der Worte eines gelehrten und wohlwollenden Dieners der Religion, des Doctors Chalmors, zu bedienen, wird nie die Frucht rasender Kraftanstrengung sein; man wird durch ein friedliches Mittel dahin gelangen, — durch das Mittel des wachsenden Verdienstes und der höherstrebenden Geistesbildung unter dem Volke.

Diese Wohlthat wird den Zeitabschnitt, welchem wir entgegengehen, verschönern und ihn zu einem

wahrhaft glücklichen machen, wo eine civilisirte durch Wissenschaften veredelte Generation, ein durch das reine Licht des Christenthums erleuchtetes Geschlecht, umgeben von allen Tugenden eines höheren Gesellschaftszustandes, zu einer umfassenderen Einsicht gelangt, als die ist, welche wir uns jetzt zu eigen gemacht haben; wo man aufhören wird, sich im Schlamme der Sinnlichkeit einer gegen Alles gleichgültigen Verschwendung hinzugeben.“

Wenn die Arbeiter unseres Landes erst empfinden werden, — wie es denn schon jetzt einige empfinden, — daß die Kenntnisse eine Kraft sind, so werden sie darauf bedacht sein, zu versuchen, wie eine solche Kraft in That und Leben übergehen könne. Die erste Tyrannei, welche diese Kraft überwältigt, ist die Willkührherrschaft ihrer eigenen übelen Sitten; diese Sitten sind es, welche den Arbeiter, der meistentheils nur für die augenblickliche Gegenwart lebt, zu einer übermüthigen Ausgelassenheit fortreißen, die, sich seiner bemächtigt, wenn die Löhne hochstehen, und in einem andern Augenblick den Leuten, welche sie in Arbeit haben, fast vor die Füße zu fallen nöthigt, welche Herabwürdigung und welches Elend gewöhnlich in solchen Zeitpuncten angetroffen wird, wo die Löhne niedrig stehen, ohne daß der Arbeiter je daran gedach that, sich auf das Eintreten eines solchen Augenblicks vorzubereiten. Nur ihm, ihm allein liegt es ob, der Ungleichheit seiner Lage ein Ende zu machen. Die Wechselfälle im Handel eines handeltreibenden Volkes, wie das englische ist, dauern ohne Aufhören fort. Der

arbeitenden Klasse allein kommt es zu, die große Handelsmaschine mit einem Regulator für ihre eigene Sache zu versehen; in den Augenblicken des Wohlergehens möge man Capitalien aufhäufen; in den Augenblicken des Mißgeschicks möge man diese erübrigte Kraft eben so weise als mäßig verwenden.

Bilden Sie sich indeß nicht etwa ein, daß wir, indem wir der Mäßigkeit das Wort reden, etwa dem Arbeitsmanne jede Annehmlichkeit und jeden frohen Lebensgenuß, den er sich jetzt machen kann, entziehen wollen. Vielmehr rathen wir Ihnen, die Anzahl ihrer Annehmlichkeiten und wahrhaften Lebensgenüsse durch alle Ihnen zu Gebote stehenden Mittel zu vergrößern. Warum wollten Sie mit einer Hütte von Koth zufrieden sein, wenn Sie ein wohlgebautes Häuschen haben können? Warum wollten Sie sich mit einem zerrissenen Kleide begnügen, wenn Sie ein anständiges tragen können? Warum wollten Sie länger Unreinlichkeit zulassen, wenn Reinlichkeit an deren Stelle treten kann? Warum soll Unwissenheit bei Ihnen einheimisch bleiben, wenn Sie sich Kenntnisse verschaffen können? Dehnen Sie den Kreis Ihrer Wünsche und Ihrer vernünftigen Lebensgenüsse so weit aus als Sie immer wollen; bilden Sie Ihren Verstand, veredeln Sie Ihren Geschmack. Sie werden finden, daß, wenn Sie dahin gelangt sein werden, den Werth jener Dinge gehörig zu schätzen, daß alle aus ihnen fließenden Vergnügungen und Genüsse ungleich minder kostspielig, aber viel reiner und dauernder sind, als jene sinnlichen und vorübergehenden Vergnügun-

gen. Wir wünschen Ihrer Ansicht von Genuß eine andere Richtung zu geben. Wir wünschen, daß es Ihnen unmöglich werde, in etwas Niedrigem und Lasterhaftem ein Vergnügen zu finden.

Wir bitten Sie, Ihre eigene Erfahrung zu Rathe zu ziehen, um Sich von der Erprobtheit dieser allgemeinen Grundsätze zu überzeugen.

Es kann Ihnen die Bemerkung nicht entgangen sein, daß Mancher von Ihrer Bekanntschaft, ja Mancher Ihrer Gewerbsgenossen immer ein gutes Kleid trägt, daß er in einem Hause von empfehlendem Aeussern wohnt, daß seine Kinder gut gehalten und wohlgenährt sind, und der sich, wie sie auch beipflichten werden, nicht nur aller mit seinem Stande verträglichen Lebensgenüsse sondern auch vieler kleinen Luxus- und Bequemlichkeitsartikel erfreute, welche er sich auf die eine oder auf die andere Weise zu schaffen gewußt hat, und welche aufzugeben er sich nicht geneigt fühlen würde. Dieser Mann bezog nicht etwa ein höheres Wochenlohn als seine Gewerbsgenossen, auch arbeitete er täglich nicht länger als es der Brauch seines Metiers mit sich brachte. Aber nie werden Sie bemerkt haben, daß er seine Zeit verschwendete; nie werden Sie ihn in der Schenke oder in dem Bierhause antreffen; sein Glück gewährt ihm sein Familienkreis, und es war sein Streben, sein Glück am heimischen Heerd zu finden. Tritt etwa einmal eine Stockung in seinem Metier ein, so wird jener Mann der letzte sein, den seine Prinzipale abdanken. Ja, man wird Alles anfbieten, ihm Arbeit zu verschaffen. Es findet zwischen diesem

Manne und seinem Gebieter ein innigeres Verhältniß statt, welches zu zerreißen dieser nicht über das Herz bringen kann. Ist etwa dieser Mann als ein Kriecher vor seinem Prinzipale anzusehen? Ist er nicht grade im Gegentheil von allen der Unabhängigste. Wollte man irgend einen Act der Bedrückung gegen ihn ausüben, würde er nicht der erste sein, welcher sagte: Ich werde mich nicht unterwerfen! Und würde ihn sein stiller Widerstand nicht endlich zu einem glücklichen Ausgang führen?

Nun bitten wir Sie, uns in einer andern Hinsicht Ihre Aufmerksamkeit zu schenken. Ihrer eigenen Erfahrung werden oft eine große Menge Individuen begegnet sein, welche sich in einem der Lage jenes Mannes ganz entgegengesetzten Zustande befinden. Sie werden Manchen gesehen haben, der nie ein gutes Kleid trägt, dessen Haus unreinlich und dem Verfall nahe ist, dessen Kinder schmutzig und in Lumpen gehüllt sind, der, soweit Sie seine Verhältnisse beurtheilen können, nur in einem sehr geringen Grade sich der seinem Stande gewöhnlichen Genüsse zu erfreuen und weder Artikel des Luxus noch Gegenstände der Annehmlichkeit aufzuweisen hatte. Dieser Mann bezieht nicht etwa ein schwächeres Lohn als seine Gewerbsgenossen; er arbeitet nicht weniger Zeit während eines Tages, als es bei seiner Geschäftsart üblich ist; allein aus der einen oder andern Ursache konnte er es nie zu etwas bringen. Seine Abende verbrachte er im Bierhause; sein Familienleben gewährte ihm keinen Genuß, ja, es schien ihm auch nicht einmal viel

daran gelegen zu sein, seine Behaglichkeit am heimatlichen Heerd zu suchen. Trat nun eine Stockung im Geschäft ein, so war dieser Mann der erste, welchen man aufkündigte. Es fand zwischen ihm und seinen Prinzipalen nie ein näheres Verhältniß statt, und wenn eines stattfand, so hörte es plötzlich auf, sobald nur der Tag des Unheils gekommen war. War dieser Mann nicht der allerfurchtsamste und unterthänigste Knecht? War er nicht immer der erste, der, wenn es bei überfließender Arbeit an Leuten fehlte, in Klagen ausbrach, und zugleich der erste, der sich demüthig jedem Acte der Bedrückung unterwarf, wenn wenig Arbeit war, und viele Individuen darnach suchten?

Was macht nun den Unterschied der Karaktere jener beiden Männer aus? Folgendes ist der Unterschied:

Der Grundsatz in Bezug auf die sich anzueignenden Genüsse ist bei dem ersten sehr weitgreifend, bei dem andern ist er beschränkt. Der eine hatte gleich von vorn herein beschlossen, sich keine Entbehrung aufzulegen, wenn er sich Genüsse verschaffen könnte. Allein er wußte, daß er sich in die Nothwendigkeit fügen müßte, sich gehörig sicher zu stellen, in so fern nämlich im menschlichen Leben der Begriff „Sicherheit“ das in sich begreift, daß das Erworbene nicht genommen werden kann. Das Mittel, welches er zu diesem Behuf anwendete, die Vormauer, welche er gegen mögliches Mißgeschick errichtete, war sparsamer Haushalt. Er begann damit, daß er wahrhaft vernünftige Genüsse einer niederen Verschwendung vorzuziehen lernte; und eben durch Verminderung der durch Verschwendung so oft veranlaß-

ten Ausgaben verschaffte er sich nicht allein eine große Menge Genüsse, sondern er stählte auch seinen Begehrungssinn gegen die Genußsucht, während er sich Mittel zur Anschaffung von Luxus- und Annehmlichkeitsgegenständen erübrigte, welche im Allgemeinen über das Vermögen seiner Standesgenossen hinausgehen. Mit einem Worte, ihn leitete Einsicht und Klugheit. Er wußte zu beurtheilen, was gut ist, und war bemüht, es zu erreichen, um es ganz zu seinem Eigenthum zu machen. Er sah ein, daß es gut wäre, sich zu verheirathen, — aber er sah auch ein, daß wenn er nicht vor seiner Verheirathung für die Tage des Mißgeschicks etwas zurückgelegt hätte, er nicht allein sein eigenes Glück der Gefahr aussetzen, sondern auch das Glück Anderer verscherzen würde. Er wollte sich nicht verheirathen, um den Kreis seiner Vergnügungen zu beschränken; er schritt nicht eher zur Verheirathung, als bis er durch die Befriedigung aller Familienbedürfnisse sich einen gewissen Grad von Achtung verbürgt hatte. Es ist unnütz, den Vergleich zwischen jenen beiden Männern, welche wir vor Augen geführt haben, noch weiter auszuspinnen. Kurz, sie haben nach ganz entgegengesetzten Grundsätzen gehandelt; und so war denn auch ihre Lage in der bürgerlichen Gesellschaft ganz verschieden.

Was für eine Lehre möchten wir Sie, Arbeiter unseres Landes, nun wohl bitten, aus diesen, dem gemeinen Leben entlehnten, Beispielen zu ziehen?

Wir bitten Sie, als eine ganze Staatsklasse, alle Ihre Kräfte aufzubieten, um den Kreis Ihrer Genüsse

zu erweiteren. Sie haben es in Folge der vorgeschrittenen Erfindungen ganz in Ihrer Gewalt, sich unendlich mehr Genüsse und Annehmlichkeiten anzueignen, als es Ihre Vorfahren vermochten. Wenn Sie ins Leben treten, so fassen Sie den Entschluß, sich von solchen Genüssen ein gutes Theil zu eigen zu machen. Allein ein solcher Entschluß ist nichtig, wenn Sie nicht zugleich reiflich in Erwägung ziehen, wie man ein so schönes Ziel erreichen könne. Kenntnisse, Thätigkeit und Klugheit sind die Hülfsmittel, welche Ihnen zur Erlangung eines so hohen Gutes dienen können.

„Dieses“, sagt der achtungswerthe Schriftsteller, dessen Worte wir schon einmal angezogen haben, ist eine jener merkwürdigen und wohlthätigen Einrichtungen, durch welche das Verlangen nach Glücksgütern die Kraft sich solche anzueignen, in seinem Gefolge hat. Nur darauf können Arbeiter, ihr Recht, ein erhöhtes Lohn zu fordern, gründen. Ungeregelte Gewaltausbrüche, welche fast auf einen rebellischen Karakter deuten, verzögern die Angelegenheiten der arbeitenden Klasse, statt sie zu fördern. Nichts aber kann das tiefere Eindringen des Lichtes unter dem Volke hemmen; und wenn das Licht des Verstandes den Bund mit der Tugend schließt, so wird beider Verein die aufwärtsstrebende Laufbahn der Menschheit einem höheren Glückszustande zuführen, wo ein jeder grade die bürgerliche Stellung wird annehmen können, zu welcher das persönliche Verdienst berechtigt.

Anhang.

Da in dem vorausgehenden Werke häufig Beziehungen auf Berichte, wie sie bei dem Parlemente eingegeben sind, und außerdem noch manche andere statistische Angaben vorkommen, so wollen wir die wichtigsten Gegenstände dieser Art zusammenstellen.

I. Bevölkerung.

Nach der im Jahre 1821 für Großbritannien angestellten Schätzung enthält das vereinigte Königreich 117 Kreisstädte, 13,885 Pfarren und eine Bevölkerung von 21,230,580 Seelen, welche aus 4,253,416 in nachfolgende Klassen vertheilten Familien bestehen:

Ackerbautreibende................	1,198,186 Fam.
Handeltreibende, in Fabriken und Manufacturen Arbeitende, Handwerker.	1,677,886
Familien welche in obige Klassen nicht eingeschlossen werden können.....	1,377,344
Summa	4,253,416

II. Bevölkerungsstand in verschiedenen Zeitabschnitten des vorigen Jahrhunderts.

England und Wallis.

Im Jahre.	Bevölkerung.	Im Jahre.	Bevölkerung.
1700	5,475,000	1760	6,736,000
1710	5,240,000	1770	7,428,000

Im Jahre.	Bevölkerung.	Im Jahre.	Bevölkerung.
1720	5,565,000	1780	7,953,000
1730	5,796,000	1790	8,675,000
1740	6,064,000	1801	9,168,000
1750	6,467,000		

III. Flächenraum oder Arealbetrag des vereinigten Königreichs.

In dem dritten Berichte des Auswanderungs-Ausschusses ist nachfolgende Tabelle enthalten:

Betragsangabe des angebauten, unangebauten und uneinbringlichen Bodens im vereinigten Königreiche.

	Angebauet.	Unangebauter für Urbarmachung geeigneter Boden.	Nutzlos.	Summe.
	Acker.	Acker.	Acker.	Acker.
England.	25,632,000	3,454,000	3,256,000	32,342,000
Wallis.	3,117,000	530,000	1,105,000	4,752,000
Schottland.	5,265,000	5,950,000	8,523,930	19,738,930
Irland.	12,125,280	4,900,000	2,416,664	19,441,944
Britische Inseln.	383,690	166,000	569,469	1,119,159
Gesammtbeträge.	46,522,970	15,000,000	15,871,463	77,394,433

In Betreff der Verwendung des angebaueten Bodens Großbritanniens lauten die Schätzungsangaben:

14 Millionen Acker gepflügtes Land.

20 Millionen Acker Wiesenwachs und Weide.

IV. Vergleichende Schätzung des Belaufes der animalischen (von Thieren oder Menschen gefoͤrderten) und der nicht animalischen, auf Ackerbau, Künste, Maschinen ꝛc. angewendeten Kräfte, zwischen Frankreich und England.

(Entlehnt aus einer Schrift Karl Dupins, und von der Gesellschaft für den Almanach von 1829 mitgetheilt.)

Die 31,800,000 Bewohner Frankreichs, welche die Bevölkerung dieses Landes ausmachen, bilden eine Gesammtkraft von 12,609,057 Individuen in der Reife männlicher Kraft. Es ist begründete Thatsache, daß in Frankreich $\frac{2}{3}$ der Volkszahl Landbau treibt, und nur ein Drittel den Handels- und Fabrikgeschäften ergeben ist. Daraus geht die Folgerung hervor, daß Frankreich besitzt:

	Individuen.
Eine, dem Ackerbau zugewandte, Mannskraft, anzuschlagen auf	8,406,038
Eine in Gewerben und im Handel arbeitende Kraft	4,203,019
Summa	12,609,057

Hätte nun menschlicher Scharfsinn nicht die Mittel ausfindig gemacht, äußere Kräfte zu Hilfe zu nehmen, so würden die ihm zu Gebote stehenden Mittel sich auf den oben angegebenen Kraftbetrag beschränken; da man nun zum Betrieb des Ackerbaues noch andere Kräfte, vornehmlich das Pferd, den Esel, den Maulesel, den Ochsen und die Kuh benutzt, so ist mit

Hilfe dieser Thiere der Belauf animalischer Kraft auf folgende Summen gestiegen:

		gleichzustellen mit wirklich Arbeitenden.
Menschenkraft unter	21,056,667	8,406,038
Pferde............	1,600,000	11,200,000
Ochsen und Kühe...	6,973,000	17,432,000
Esel..............	240,000	240,000
	Summa	37,278,038

In Folge einer ähnlichen für Großbritannien angestellten Berechnung der zum Ackerbau verwendeten Kraft, wobei man 15,000,000 Bewohner annahm, unwelchen ein Drittheil Ackerbau treibt, und die anderen zwei Drittheile dem Handel und den Gewerben leben, hat sich ergeben:

	Wirklich arbeitende Männer
Zum Ackerbau verwendete Kraft.......	2,132,446
Handwerker aller Gewerbe...........	4,264,893
Summa	6,397,339

Stellen wir aus dem nämlichen Gesichtspuncte wie es mit Frankreich geschehen ist, für England eine ähnliche Kraftberechnung an, so ergiebt sich:

	Individuen sind	gleichzustellen mit Mannskräften
Menschen...............	5,000,000	2,132,446
Pferde in ihrer vollen Kraft	1,250,000	8,750,000
Ochsen, Kühe............	5,500,000	13,750,000
	Summa	24,632,446
Individuen nach einer annähernden Abschätzung		7,455,701
Gesammtbetrag für das vereinigte Königreich.....		32,088,147

Nach dieser Berechnung wäre also das Verhältniß der wirklich in Ausübung gebrachten Menschen-

kräfte zu der bei dem Ackerbau benutzten Kraft wie 1 zu 12; (eigentlich wohl nur 1:11). Hieraus leuchtet nun ein, daß die ackerbautreibende Klasse in England durch die Benutzung von Hausthieren Mittel gefunden hat, den Betrag der wirklich vorhandenen Mannskraft zu verzwölffachen, während die durch gleiche Mittel erlangte Kraft in Frankreich sich auf das Fünffache der vorhandenen menschlichen Kraft beläuft *). Es ist ausgemittelt, daß Frankreich 46 Millionen Hectaren (circa 180 Millionen preuß. Morgen) ergiebigen Boden hat; es kommt daher auf 1000 Hectaren eine animalische Gesammtkraft von 810 arbeitenden Individuen; in Großbrittannien beläuft sich der Flächeninhalt des ergiebigen Bodens auf 24,643,000 Hectaren, so daß hier also auf 4000 Hectaren eine, mit 1138 Individuen gleichzustellende animalische Gesammtkraft kommt. Die Ergiebigkeit des Bodens steht mit der auf die Bebauung verwendete Kraft in gradem Verhältnisse. Das Nämliche läßt sich auf Manufacturen anwenden.

Die in Frankreich im Handel, in Fabriken und Gewerben thätige Kraft ist nach einer schon oben erwähnten Abschätzung auf 4,203,019 Mannskräfte angeschlagen worden; diese Kraft muß zu der, zu den nämlichen Geschäftszweigen von Pferden, deren (Anzahl sich durchschnittlich auf 300,000 beläuft , beim

*) Genau genommen noch nicht einmal auf das Fünffache; aber das Verhältniß 5 : 12 wird darum eben für beide Länder das richtige, indem die Zahlen 12 und 5 in beiden nicht voll sind.

Transport, Reiten, Ziehen 2c. ausgeübten Kraft, welche sich auf 6,303,019 Mannskräfte reducirt, gerechnet werden.

Die in dem Handel, den Fabriken, Manufacturen 2c. thätige Kraft in Großbrittannien schätzt man auf 4,264,893 Mannskräfte; dieser Kraft muß noch die von 259 000, in den verschiedenen Gewerbzweigen angewendeten, Thieren hinzugerechnet werden, welche einer Gesammtkraft von 6,024,893 vollkräftigen Individuen gleichzustellen ist; nehmen wir hierzu noch den Durchschnittsbelauf von 1,260,604 in Irland wirksamer Mannskräfte, so ergiebt sich hieraus, daß die im gesammten vereinigten Königreiche im Handel, in Fabriken und Gewerben ausgeübte Kraft 7,275,497 Mannskräften gleichzustellen ist. Allein nur dann erst kann ein wahres Verhältniß der in England und Frankreich thätigen Kräfte aufgestellt werden, wenn wenn wir zu jenen lebenden oder animalischen Kräften noch die leblosen äußeren Naturkräfte in Rechnung bringen, als Wasser, Wind, Dampf 2c. Die Gesammtzahl der in Frankreich gangbaren Mühlen ist von französischen Staatskundigen auf 76,900, worunter 10,000 Windmühlen, angegeben worden; die von wassergetriebenen Maschinen ausgeübte, zu Schmieden, Hohöfen und Maschinerien aller Arten verwendete Kraft hat man auf das Drittel von 10,000 Windmühlen angeschlagen; die bei Schiffen wirkende Windkraft schätzt man auf 3,000,060 Mannskräfte; endlich die von den Dampfmaschinen verübte Kraft auf 60,000 Pferdekräfte, welche 480,000 Mannskräften

wie sie bei dem Drehen einer Winde ausgeübt würden, gleichkommen.

Die in Großbrittannien arbeitenden Wind- und Wasserkräfte bilden nach der Angabe der erwähnten Schriftsteller einen Gesammtbetrag von 800,000 Pferdekräften, welcher einer Gesammtkraft von 6,400,000 Mannskräften, gleichfalls an einer Winde drehend, gleichkommt. Daher bilden die in den Manufacturen, Fabriken, Gewerben und im Handel thätigen Kräfte für beide Länder folgende Verhältnisse:

		Frankreich Mannskräfte	Großbritannien Mannskräfte
	Animalische Kraft....	6,303,019	7,275,497
Nichtanimalische Kräfte.	Mühlen und wassergetriebene Maschinen..........	1,590,000	1,200,000
	Windmühlen.........	253,333	240,000
	Wind zur Schifffahrt...........	3,000000	12,000000
	Dampfmaschinen.....	480,000	6,400,000
	Summa	11,536,352.	S. 27,115,497
	Irland.................		1,002,667
	Gesammtbetrag		28,119,164

Aus diesen Verhältnissen ergiebt sich, daß Frankreich nicht viel über ein Viertel der in England zu den nämlichen Zwecken verwendeten Kraft zu Gebote steht, und der summarische Belauf der animalischen und nichtanimalischen Kraft, welche im Handel und in den Gewerben thätig ist, macht für England ungefähr das Dreifache gegen Frankreich aus. Wie schon

oben gesagt, stehen die auf Ackerbau, in Fabriken, Manufakturen und Gewerben verwendeten Kräfte in einem geraden Verhältnisse zu den aus diesen Betriebszweigen hervorgehenden Erzeugnissen.

V. Quantitäten und Werthe der Britischen Natur- und Kunsterzeugnisse nach amtlichen Angaben.

	Quantität.	Pfd. Sterling.
An Kleidern, Beinkleidern und Putzwaaren für	—	910,090
Waffen uud Kriegsvorräthe	—	335,761
Speck und Schinken an Pfunden............	833,300	28,809
Rind- und Schweinfleisch Fässer *)............	33,451	113,906
Gedruckte Bücher an Pfunden............	433,690	102,874
Gehopftes und ungehopftes Bier, Tonnen.......	11,374	245,496
Messing und Kupferwaaren, Pfunde........	12,810,600	678,786
Butter und Käse, Pfunde	9462300	352,615
Kohlen, Schmiedekohlen u. Löschkohlen, Tonnen	357,864	145,943

---

*) Der körperliche Inhalt eines Fasses oder Barrel ist 2 Eimer $4\frac{3}{4}$ Quart preuß.

	Quantität.	Pfd. Sterling.
Thauwerk u. Seilwaaren, Pfunde............	5,242,000	
Baumwollenfabrikate nach Yards............	363,328,431	12,483,249
Baumwollstrümpfe, Bänder u. kurze Waaren..		1,165,763
Wollengarn und Twist, Pfunde...........	50,505,751	5,595,405
Irden Geschirr, Stücke..	38,136,479	502,215
Fische und Heringe, Fässer	134,137	157,532
Glas, nach Pf. registrirtes	216.895	491,211
nach d. Werthe taxirtes		9,145
Schneideinstrumente und Messerwaaren, Pfunde	24,227,200	1,387,204
Eisen und Stahl, fabricirt und nicht fabricirt, Tonnen..........	100,403	1,226,617
Blei und Schrot, Tonnen	10,021	177,938
Lederfabrikate, Pfunde..	1,321,542	273,976
Sattlerarbeiter u. Geschirr		89,600
Leinwandwaaren, Yards	60,287,814	2,120,276
Zwirn und Leinenband..		66,146
Maschinen- u. Räderwerk		262,115
Malerfarben.......		138,669
Silber- u. Blechwaaren, Juwelen, Uhren		181,973
Salz, Scheffel.....	8,993,124	154,245
Seidenfabrikate......		255,871
Seife u. Lichte, Pfunde. .	10,902,713	269,109

	Quantität.	Pfd. Sterling.
Papierwaaren aller Gattungen.		208,532
Zucker, Pfunde.	45,684,400	1,038,569
Unverarbeitetes Zinn, Pf.	4,142,706	147,131
Waaren von reinem und gemischtem Zinn		266,651
Schafwolle, Pfund. . .	1,669,389	76,881
Wollenwaaren, Stücke. .	1,820,631	4,397,291
Desgleichen, Yards. . .	6,816,407	522,476
Wollene Strumpfwaaren u. kurze Waaren		201,216
An andern Artikeln		1,709,192
	Summa	36,812,756

VI. Das Reisen in England vor einem Jahrhundert.

Im December 1703 übernachtete König Karl III. von Spanien zu Petworth auf seiner Reise von Portsmouth nach Windsor, und Prinz Georg traf mit ihm daselbst auf den Wunsch der Königin zusammen. Die Entfernung von Windsor nach Petworth ist ungefähr 40 englische Meilen. In dem von einem Begleiter des Prinzen entworfenen Reisebericht heißt es: „Um 6 Uhr Morgens brachen wir beim Fackellichte nach Petworth auf, und stiegen, wenn wir nicht umgeworfen wurden, oder im Kothe stecken blieben, nicht eher aus, als bis wir das Ziel der Tagereise erreicht hatten. Es kam dem Prinzen sehr hart an, ganzer

14 Stunden im Wagen sitzen zu müssen, ohne etwas zu genießen, und den allerschlechtesten Weg, der mir in meinem Leben vorgekommen ist, zu passiren. Wir wurden auf dieser Reise zwar nur ein einziges Mal umgeworfen, aber unser Wagen, welcher ein sehr eleganter und seiner königl. Hoheit Leibwagen war, würde sehr mitgenommen sein, wenn nicht die behenden Bauern von Sussex ihn häufig ins Gleichgewicht gebracht, ja sogar auf ihren Schultern ihn von Godalming nach Petworth getragen hätten. Je näher wir dem Schlosse des Herzogs kamen, um so unzugänglicher schien es uns. Wir brauchten 6 Stunden, um die letzten 9 Meilen (noch nicht 2 deutsche Meilen) zurückzulegen, und wir würden auch unser Ziel kaum erreicht haben, wenn unser guter Herr uns nicht zu wiederholten Malen ein Paar Pferde von seinem eignen Wagen abgetreten hätte, was uns in den Stand setzte, ihm nachzufolgen.“

Indem er seine Abreise am folgenden Tage von Petworth nach Guildforth, und von da nach Windsor erzählt, fügt er hinzu: „Ich sah ihn (den Prinzen) nicht eher als beim Abendessen in Windsor wieder, denn wir wurden, was uns schon einmal den nämlichen Morgen begegnet war, umgeworfen, unser Wagen zerbrach; Mylord Delaware hatte das nämliche Unglück, so wie mehrere andere.“ (Annalen der Königin Anna, 2ter Band, Anhang 3).

VII. Anwachs der Menge der Gebrauchs-artikel.

„Niemand soll dieser Vorwurf treffen, Gott ist mein Zeuge! Vielmehr freue ich mich zu sehen, wie Gott uns mit seinen Wohlthaten überhäuft hat, und wie zu einer Zeit, wo alle Preise so beträchtlich gestiegen sind, wir gleichwohl noch Mittel finden, uns ein vollständiges Hausgeräth anschaffen zu können, welches vor Alters unmöglich gewesen sein würde. Es leben noch Greise in dem Dorfe, das ich bewohne, welche erwähnen, daß, so weit ihre Erinnerung reicht, England zwei merkwürdige Veränderungen erfahren hat. Die erste Veränderung besteht darin, daß man eine Menge Essen und Schorsteine findet, welche erst in neuerer Zeit gebaut sind, während man zur Zeit ihrer Jugend sagar in den neuesten Gebirgsstädten des Königreichs nur zwei, höchstens drei sah, die Ordens- und Herrnhäuser, so wie vielleicht einzelne Häuser von Leuten vom Stande nicht mitgerechnet. Denn jeder machte sein Feuer auf einem Heerde an, welches man nach Belieben in dem Gemach, wo man speiste, oder welches zur Küche dienen sollte, errichtete. Die zweite besteht in der Verbesserung der Art und Weise, wie man wohnt Denn, sagen sie, wir und unsere Väter schliefen auf Betten von Stroh, bloß mit einem Betttuch versehen, unter einem Obdach, welches den Hunde- oder Bohnenstangenhütten (ich bediene mich seines eignen Ausdrucks) ähnlich war, mit einem Stück gerundeten Holzes unter dem Haupte,

welches als Kopfkissen diente. Hatte etwa der Hausvater oder Hauswirth eine mit Haaren gefüllte Matratze und einen als Hauptkissen dienenden Sack mit Haferstroh, so hielt er sich für eben so gut logirt als der Lord der Stadt. Hauptkissen, sagte man, seien nur gut für kranke Frauen. Was die Bedienten betrifft, so war es schon etwas Außerordentliches, wenn sie eine Bettdecke hatten; denn nur selten hatten sie ein Betttuch unter sich, welches sie vor dem stechenden, den Strohsack durchdringenden Strohe, das ihnen die Haut wund rieb, sicherte. Die dritte Veränderung, von welcher sie reden, ist die Einführung des Zinngeschirres statt der hölzernen Gefäße, der silbernen und zinnernen Löffel statt der hölzernen; denn die hölzernen Gefäße jeder Gattung waren so allgemein, daß ein guter Meierhof kaum 4 Stück Zinngefäße, von denen eins gewöhnlich das Salzfaß war, aufweisen konnte.

Anhang zum 4ten Capitel.

Es wird in der Anmerkung zu diesem Capitel erwähnt, daß man das Vorhandensein des Eisens im Naturzustande für zweifelhaft hält. Unseres Wissens ist jedoch an vielen in der Natur vorgekommenen Beispielen massiven Eisens auf wissenschaftlichem Wege nicht bewiesen worden, daß es nicht massiv ist. So fand der Chemiker A. S. Marggraf ein Stück Eisen bei Eibenstock in Sachsen, welches eine faserige Textur

hatte. Dr. Palles fand eine 1600 Pfund schwere Eisenmasse in Sibirien. Der berühmte Botaniker Michel Adanson berichtet in seinen Schriften, daß das Vorkommen des Eisens im Naturzustande am Senegal in Afrika nicht etwas so Seltenes sei. Spätere Chemiker, welche die von ihm mitgebrachten Stücke untersuchten, leugneten zwar die Materialität des Eisens nicht, behaupteten jedoch, daß es als ein Spiel der Natur betrachtet werden müßte, und auf natürlichem Wege durch den Prozeß des Schmelzens aus Eisensteinen auf ähnliche Art hervorgegangen wäre, wie das durch Kunst producirte. Die von Pallas gefundene Eisensorte gehört zu dem Rothbruch, und läßt sich kalt dehnen, zerbröckelt jedoch in der Rothglühhitze. Ein Stück Eisen ähnlicher Natur fand man in Südamerika auf einer großen Ebene in dem Distrikte St. Jago del Estero. Einige Privatpersonen in Lima, nachdem sie dieses für Eisen gehaltene Metall untersucht hatten, schickten zu gleichem Zwecke einige Proben nach Madrid, wo es für reines weiches Eisen erklärt wurde. In Folge des über jene Eisenproben gegebenen Gutachtens, daß sie nämlich die äußersten Enden einer unermeßlichen Eisenmine sein müßten, wurde dem Don Michael de Celis der Auftrag ertheilt, auf dem Fundorte einschlagen zu lassen. Folgendes ist ein Auszug aus seinem über die Oertlichkeit des Fundplatzes und andern damit verbundenen Umständen gegebenen Berichte: „Der Ort heißt Otumpa, und liegt 27° 28′ in der südlichen Breite; die Masse fand man großentheils zu Asche verbrannt. Aeußerlich hatte

sie das Ansehen dichten Eisens, innerlich jedoch Höhlungen, so daß man glauben mußte, das Ganze habe sich in einem flüssigen Zustande befunden. Ich wurde in dieser Ansicht noch mehr bestärkt, da ich auf der Oberfläche derselben Abdrücke menschlicher Hände und Füße von ungewöhnlicher Größe wahrnahm, so wie auch die der langen Füße von Vögeln, welche in dieser Gegend häufig sind. Gleichwohl hielt ich die Abdrücke für ein bloßes Spiel des Zufalls; auch ist es nicht unglaublich, daß sich Spuren menschlicher Wesen auf dem Erdboden befanden, und das darüber hinwegfließende Eisen diese Eindrücke aufnahm *). Die ganze Masse hatte das Ansehn eines mit Händen und Füßen gestampften und mit den Fingern gedrückten, später in Eisen verwandelten Teiges. Als wir das Eisen ausgruben, fanden wir, daß die untere Seite desselben mit einem vier bis sechs Zoll dicken Ueberzuge von Schlacke bekleidet war, welche ohne Zweifel durch die Feuchtigkeit der Erde herbeigeführt worden war, indem die obere Seite ganz rein davon war. Durch diese merkwürdige Naturerscheinung zeichnete sich nur ein einziger Fleck aus. Das Gewicht des Eisens schätze ich auf 300 Centner. Es ist eine nicht zu bezweifelnde Thatsache, daß das Erdreich in dieser Gegend einen großen Stock Eisens mit weit verzweigten Gängen enthält.

Zur Zeit der Herrschaft Ischaugir's fiel in In-

---

*) Allein da hätten die Spuren keine Vertiefungen, sondern Erhöhungen werden müssen.

dien ein Meteor auf die Erde nieder. In einem Dorfe von Punjaub (einer Provinz in Indien) hörte man eine laute Explosion, und zu gleicher Zeit flog ein feuriger Körper auf die Erde herab. Der oberste Beamte dieses Distrikts traf sogleich die nöthigen Maßregeln, die Gegend, auf welcher die Masse niedergefallen, zu untersuchen. Man entdeckte wirklich eine Stelle, wo die Erde heiß war, grub nach, und fand einen sehr heißen Klumpen Eisens. Man sandte es an den Hof, wo es der Kaiser in seiner Gegenwart wägen ließ. Ichaugir gab den Befehl, einen Säbel, ein Messer und einen Dolch daraus zu schmieden; jedoch berichtete ihm der Schmidt, daß es nicht dehnbar wäre, und unter den Schlägen des Hammers zersplitterte. Als man die Masse mit einem Drittel gemeinen Eisens vermischt hatte, hörte ihre Sprödigkeit auf, und sie war zum Schmieden von Klingen vortrefflich geeignet. (Meteorisches Eisen.)

In Bezug auf das obenerwähnte am Senegal gefundene massive Eisen stimmen mehrere Reisebeschreiber darin überein, daß es in kubischen oder würfelförmigen Krystallen vorkomme, und von den Negern des Senegal zu allerhand Hausgeräthe geschmiedet werde. Auch will man daselbst Eisenkrystalle in der Form vielseitiger Körner, deren Naturfarbe lichtgelb war, gefunden haben, welche aber nach der Politur die eigenthümliche Eisenfarbe annahmen.

Der Engländer John stellte mit dem von Pallas, Elbogen und v. Humbold mitgebrachten meteorischen

Eisen eine chemische Zergliederung an, deren Ergebniß Folgendes ist.

Stoffe woraus es besteht.	Eisen des		
	Pallas.	Elbogen.	Humbold.
Eisen	90. 0	87. 5	91. 5
Nickel	7. 75	8. 75	6. 5
Kobald	2. 5	1. 85	2. 0
Chromium	Eine Spur.	0. 0	Eine Spur.
Magnesium	0. 0	1. 9	0. 0
	100. 0	100. 0	100. 0

Aus dieser Tabelle ersieht man, daß in den Eisenmeteoren durchschnittlich 90 Procent Eisen enthalten war.

B.

Anmerkung. Wir haben einen kleinen Theil des Textes, welcher mehr den Charakter einer statistischen Anmerkung hat, theils wegen der Anknüpfung an unseren Anhang, theils wegen des vollständigen Schlusses des 4ten Capitels in den Appendix mit hinübergenommen. Der Text lautet dort so:

Es gab eine Zeit, wo man in unserem Lande nur sehr wenig Maschinen zur Eisenverfertigung anwendete. Man fabricirte hier Eisen zur Zeit der Römer *), aber durch Armkraft, und folglich sehr theuer.

---

*) Das bei den Römern übliche Verfahren des Eisenschmelzens wird uns von Agrikola (dem ersten theoretisch-praktisch gebildeten Hüttenkundigen Deutschlands) folgenderweise erzählt: «Ein 5 Fuß langes, eben so breites und $3\frac{1}{3}$ Fuß hohes Gemäuer wurde von Ziegelsteinen, ähnlich dem Heerde unserer

Hutton erzählt in seiner Geschichte von Birmingham, daß sich in der Nähe dieser Stadt ein großer

---

Schmiede, errichtet, und in dessen Mitte eine becherförmige Höhlung von einem Fuß Tiefe und einem halben Fuß Breite gelassen. Der obere Theil derselben communicirte mit einem durch das Gemäuer fortlaufenden Kanale, welcher mit Lehm verschlossen wurde. Man füllte nun die Vertiefung mit Holzkohlen aus, so daß sie über die Oberfläche des Gemäuers hervorragten. Ein Windgebläse ging durch eine Röhre durch die Mauer hindurch, und war so angelegt, daß der Luftstrom das Feuer über dem Mittelpunkte der Vertiefung traf. Von Zeit zu Zeit that man Holzkohlen zu, bis die ganze Kohlenmasse gleichförmig glühend war; dann legte der Arbeiter abwechselnd ungeröstetes, mit ungelöschtem Kalk vermengtes Eisenerz und Kohlen zu. So bald das Erz tief genug gefallen und der unmittelbaren Wirkung des Luftstroms ausgesetzt war (welches in einem Ofen von dieser Bauart in wenig Minuten der Fall war), zerflossen die kalkigen und erdigen Theile zu einer Schlacke, und das aus dem Erz sich entwickelnde Eisen sank in der Vertiefung nieder und nahm die Stelle der Kohle ein. Ehe auf diese Weise der Heerd mit flüssiger Materie angefüllt war, verging eine Zeit von 8 und noch mehr Stunden. Alsdann durchstach man mit einer Eisenstange die Vertiefung, die Schlacke floß ab, und das zurückbleibende Eisen war mit glühenden Holzkohlen bedeckt. Dann wurde das Luftgebläse in Stillstand gesetzt; man ließ das Eisen abkühlen, die Arbeiter nahmen das Eisen, welches sich auf eine unvollkommene Weise zu der Form eines Napfes gesetzt hatte, heraus. Auf dem Amboß wurde es alsdann, um es von der noch anhängenden Schlackenkruste zu befreien, mit hölzernen Hämmern geschlagen; endlich zerschlug man es mit einem scharfen Hammer in 5 bis 6 Theile, von denen jeder zu einer Eisenstange geschmiedet wurde. Das auf diese Weise gewonnene sehr harte, feste und schwer zu verarbeitende Eisen wurde meistens zu Helmen, Waffen und überhaupt zn solchen Artikeln genommen, wo Härte das Haupterforderniß war. Auch muß noch bemerkt werden, daß nach jedem Schlage des scharfen Hammers

Aschenhügel befinde, welcher von einem alten Eisenofen herrühre, und daß nach der Masse dieser Asche mit Berücksichtigung der mechanischen Mittel, welche unsern Vorfahren zu Gebote standen, dieser Ofen von der Epoche Julius Cäsars an fortwährend im Gebrauch gewesen sein müsse. Ein vermittelst einer Dampfmaschine angeblasener Ofen würde einen eben so beträchtlichen Ueberrest im Verlauf einiger Jahre hinterlassen. Es ist in der Schmiedearbeit schwer, sich der Asche zu entledigen.

Die bei der heutigen Eisenfabrication angewendeten Maschinen erleichtern nicht nur einem jeden die Anschaffung jeder Gattung von Eisenwaaren, sondern sie erleichtern auch einer großen Anzahl von Individuen die Anschaffung der Mittel, zu arbeiten, und dieses nicht nur in der Eisenfabrication, sondern in allen übrigen Arten von Gewerben. Die Anwendung dieser Maschi-

---

Jemand einen Löffel kalten Wassers auf die geschlagene Stelle goß.

Dieses einfache Verfahren konnte jedoch nur bei reichen Eisenerzen mit Vortheil angewendet werden. Waren die Erze von geringerem Eisengehalt, so konnten sie nicht auf so unmittelbarem Wege geschmolzen werden. Zuerst zerschlug man es mit dem Spitzhammer, wusch und röstete es, und zerpochte es zu Stücken von der Größe einer Haselnuß, und brachte es (ohne Zweifel bei Hinzufügung von Kalk) in die 7 bis 8 Fuß hohen Gebläsöfen. In diesen Oefen konnte eine viel stärkere Hitze als in den oben beschriebenen erzeugt werden. Es scheint jedoch nicht, daß das darin producirte im Zustande unseres Gußeisens gewesen sei; es ist vielmehr wahrscheinlich, daß man es noch im Ofen abkühlen ließ, und nicht in Formen goß.

nen giebt einem jeden die Mittel an die Hand, mehr Arbeit bei weniger Anstrengung zu verrichten; denn jene liefern bessere Werkzeuge, erhöhen zugleich die Annehmlichkeiten des Lebens für jeden Einzelnen, und verschaffen uns bequemere Hausgeräthe.

Es existiren tausende von Familien auf der Erde, welche entzückt sein würden, ihr ganzes Besitzthum gegen einen Siedekessel von Blech oder gegen einen Topf von Eisen austauschen zu können, Dinge, welche man in England überall für 18 Pence kaufen kann. Und wenn ein armer Mann unseres Landes nur ein einziges Mal sehen könnte, wie der Reiche in gewissen andern Ländern ganzer Tage lang an einem Steine zu schaben und zu höhlen gezwungen ist, ehe er ein wenig Wasser darin sieden oder eine Lampe daraus machen kann, — er würde sich nicht mehr für arm halten. Der elendeste Vagabond in England führt mehr Dinge zur Bequemlichkeit des Lebens bei sich, als die Oberhäupter und angesehensten Einwohner gewisser Länder, welche überdies in einem besseren Klima leben, als es England hat. Sie haben keine Maschinen, folglich sind sie unglücklich.

Eine oder zwei Thatsachen werden die Wichtigkeit der Maschinen bei der Eisenarbeit noch besser beweisen. Im Jahre 1788 belief sich das im laufenden Jahre verbrauchte Eisen auf 70000 Tonnen, und überdieß führte man von Schweden und Rußland noch 77000 Tonnen ein; die Kosten dafür müssen auf die Arbeit des englischen Volkes geschlagen werden. Jetzt ist die Masse des alljährlich in England fabricirten Eisens nicht ge-

ringer als 60000 Tonnen. Die jährlich verarbeitete Masse ist aber in dem Zeitraume eines halben Jahrhunderts auf das Neunfache gestiegen.

Fast alle gegenwärtig mit Eisenbearbeitung beschäftigten Leute verdanken die Arbeit, welche ihnen ihren Lebensunterhalt verschafft, den durch Hülfe der Maschinen in diesen Artikeln seit 1788 eingeführten Verbesserungen. Ja, ganz durch Hülfe der Maschinen! Denn vor diesem Zeitabschnitte hatte sich schon die Menge der Eisenarbeiten, mit Holzkohlen verfertigt, um ein Viertel in einem Zeitraume von 45 Jahren vermindert. Das zum Verkohlen geeignete Holz fing an, sich zu erschöpfen, und kein anderes Mittel als starkes Gebläse einer Maschine kann bei Anwendung der Koks Eisen hervorbringen. Ohne Hülfe der Maschinen wäre dieses Gewerbe eingegangen. Das Eisen sammt der zur Bereitung desselben angewendeten Steinkohle wäre unbenutzt in den Gruben geblieben *).

*) Um eine große Anzahl Leute von den falschen Ansichten abzubringen, welche sie über das Maschinenwesen hegen, hat sich der Verfasser dieses Werkes vorgesetzt, unter die gewerbtreibende Klasse nützliche Kenntnisse zu verbreiten. Es sei uns vergönnt, diesem Kapitel noch einige interessante Mittheilungen beizufügen, welche wir in einem Journale des Monats September 1832 über die Mittel, das Rosten des Eisens zu verhüten, fanden. Das Verfahren, dessen Entdeckung wir Herrn Payen verdanken, besteht darin, daß man das Eisen oder den Stahl in flüssiges Aetzkali, bei einem Verhältniß von $\frac{1}{2000}$ dieses Aetzkali zum Gewicht des Eisens, taucht. Kalkwasser, mit seinem eigenem Gewichte Wasser verdünnt,

Anhang zum 13ten Capitel.

Das erste Vorkommen der metallenen Nadeln in England datirt sich von der letzten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts. Früher verfertigte man sie von Holz, Elfenbein oder Knochen. Jener Nadeln geschieht in dem englischen Gesetzbuche Richards III. im Jahre 1483 Erwähnung, wo sie als Prohibitifartikel aufgeführt werden. Als sich in England Nadelarbeiter etablirt hatten, erließ Heinrich VIII. folgende Verordnung über die Verfertigung dieses Artikels: „Es dürfen nur solche Nadeln in den Verkauf gebracht werden, welche doppelte Köpfe haben, und deren Köpfe fest an den Schaft der Nadel gelöthet sind; die Na-

---

oder noch besser, reines Kalkwasser, und die Kalikarbonata †) so wie der Borax bringen die nämliche Wirkung hervor; aber diese letzteren müssen in viel stärkeren Massen angewendet werden. Zwei Flintenläufe, von denen der eine mit jener Auflösung befeuchtet war, der andere jedoch nicht, wurden in einen feuchten Keller gelegt, und blieben mehrere Tage darin. Der zweite wurde, ganz mit Rost bedeckt, herausgenommen, während der erste davon unversehrt geblieben war und seinen vollen Glanz behalten hatte.

Die Anwendung dieser Entdeckung muß in der Hauswirthschaft von großem Nutzen sein. Gegenstände, welche dem Regen ausgesetzt sind, oder in Mauern eingefügt sind, werden oft mit Salpeter durchdrungen, und können also durch das einfache Mittel einer Alkalienbefeuchtung und eines wiederholten Ueberzugs mit Firniß vor einer schnellen Zerstörung gesichert werden.

†) Unter Kalikarbonat versteht man in der Chemie ein Salz, welches man erhält, indem man gewisse Landpflanzen verbrennt, ihre Asche auslaugt und die Solution bis zur Trockenheit abdampft; das auf diese Weise gewonnene Salz kommt im Handel unter dem Namen Pottasche vor. Unter Karbonaten versteht man allgemein Verbindungen mit Kohlensäure.

deln müssen gut polirt und geformt, die Spitzen sorgfältig und rund gefeilt, zugespitzt und geschärft sein.“ *) Die erste eigentliche Nadelmanufactur wurde von John Tilsby in Gloucester errichtet. In Deutschland verfertigte man die ersten Nadeln in Nürnberg.

Auf die Erfindung einer Maschine, welche ohne die Beihülfe einer menschlichen Hand mit außerordentlicher Schnelligkeit ein Gebind Draht in Nadeln verwandelt, erhielt vor mehrern Jahren der Engländer Wright ein Patent. Während ehemals das Aufsetzen der Köpfe und das Schleifen der Nadeln besondere, von mehreren Personen ausgeübte Verrichtungen erforderte, reicht hier das bloße Bewegen der Maschine durch Dampf oder durch jedes andere Agens (bewegende Kraft) hin, die ganze Gestalt der Nadel zu vollenden. Man sollte glauben, ein Mechanismus, der in kurzer Zeit so verschiedenartige Functionen ausübt, müßte sehr verwickelt sein. Im Gegentheil, die Maschine ist von sehr einfacher Zusammensetzung, macht bei ihrer Thätigkeit wenig oder gar kein Geräusch, und erleidet selten Stockungen oder Schäden. Das Merkwürdigste an dieser Maschine ist, daß sie nach den verschiedenen, auf derselben herzustellenden Sorten von Nadeln eingerichtet und gestellt wird. Man kann große und kleine, feinere und gröbere Nadeln auf einer und derselben

*) „that no person shall put to sale any pins, but only such as shall be double-headed, and have the heads soldered fast to the shank of the pins, well smoothed, the shank well shapened, the points well and round filed, canted and sharpened.“

Maschine verfertigen. Eine ausführliche Beschreibung derselben befindet sich in der Londoner Encyclopädie unter dem Artikel „pin-making.“

In neuester Zeit hat man auch den Magnet bei der Nadelfabrikation auf eine merkwürdige Art technisch angewendet. Bei dem Zuspitzen der Nadeln war nämlich der abfliegende Metallstaub der Gesundheit der Arbeiter höchst nachtheilig, und um dieses zu verhüten, wendete man seither besondere Gebläse an, um den Metallstaub von dem Arbeiter wegzublasen; Adam und Westcott wendeten dafür eine noch wirksamere Vorrichtung an: sie verbanden mit dem Zuspitzringe einen Magneten, der den Metallstaub der Nähnadeln im Augenblicke des Abfliegens anzog.

Anhang zum 19ten Capitel.

Die in Deutschland errichteten Sparkassen weichen von den englischen darin ab, daß sie nicht, wie letztere, die Form von Banken haben, sondern großentheils von wohlwollenden Vereinen gestiftete Anstalten sind. Man ist bei uns der Ansicht, daß Institute dieser Art am Besten gedeihen und den beabsichtigten Zweck erreichen, wenn sie sich nicht an fremdartige Staats- oder Communalinstitute anlehnen, sondern der sie stiftende, aus einsichtsvollen und menschenfreundlich gesinnten Männern bestehende Verein für die Einlagen in die Kasse gegen mögliche Verluste durch urkundlich gegebene Garantie sichert. Der Zweck der Sparkassen von

Seiten der Stifter ist ein rein philanthropischer oder menschenfreundlicher: die Gründer solcher Anstalten können dabei keinen Gewinn beabsichtigen dürfen, wenn sie nicht dem Credite der Sparkasse schaden wollen; vielmehr müssen sie sich zu einem möglichen Opfer verstehen.

Den Nutzen der Sparkassen kann man unter drei Gesichtspuncte fassen:

1) Erhaltung und Sicherstellung kleiner Capitale der mittleren und ärmeren Klasse gegen Beraubung, Diebstahl und ähnliche Unglücksfälle.
2) Verzinsliches Unterbringen häuslich nicht benutzter kleiner Geldsummen.
3) Erweckung des Geistes der Sparsamkeit, vorzüglich bei der ärmern Volksklasse.

Daß man auch in Deutschland den hohen Werth solcher Anstalten anerkannt hat, beweiset die große Anzahl der Städte, in welchen man Sparkassen anlegte, nämlich in Wien, Leipzig, Berlin, Naumburg, Breslau, Brieg, Koblenz, Danzig, Elbing, Görlitz, Stettin, Stuttgard, Dresden, Annaberg, Chemnitz, Altenburg, Ansbach, Arnsberg, Augsburg, Basel, Koburg, Eichstädt, Genf, Innsbruck, Laibach, Lich, Lippe-Dettmold, Luzern, München, Neustadt a. d. Orla, Schaffhausen, Schönburg-Waldenburg, Weimar und Zürch u. m. a.

Reductionstabelle
der
Münzen, Maaße und Gewichte Englands.

Bei dem Entwurf dieser Tabelle ist wegen des schwankenden Curses der Valuten darauf Bedacht genommen, die Münzen nach ihrem innern Vergleichswerth zu andern Münzsorten anzugeben.

I. Münzeu.	Conv.Mze.			Preußisch.			Oestreich.			Rhein.		
	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Fl.	Kr.	Pf.	Fl.	Kr.	Pf.
a) Goldmünzen.												
Der Sovereign zu 20 Schilling..........	6	8	6	6	20	—	9	31¾	—			
Der Doppel-Sovereign zu 40 Schilling....	12	17	—	13	10	—	18	3½	—			
NB. Der Sovereign, welcher seit 1816 geprägt wurde, stellt das englische Pfund Sterling, welches früher bloß nominal oder als Benennung existirte, als wirklich geprägte Münzsorte dar.												
Die Guinea (eine früher geprägte Goldmünze) von welcher es ganze, halbe, drittel, doppelte, anderthalbe und fünffache giebt, hat einen Werth von 21 Schilling, oder..........	6	15½	—	7	—	—	10	—	—			
b) Silbermünzen.												
Die Crown (Krone) zu 5 Schilling........	1	11	8	1	19	4				2	49	—
Auch giebt es halbe Kronen zu 2½ Schilling.												
Der Schilling (à 12 Pence.)............	—	7⅗	—	—	9	10 5/9	—	28	1	—	33	3
c) Kupfermünzen.												
Das 2 Pence-Stück = ⅙ Schilling.......	—	—	15	—	—	19⅘	—	4	3	—	5	2½
Ein Penny = 1/12 Schilling...............	—	—	7½	—	—	9 9/10	—	2	1½	—	2	3⅕
Ein Halfpenny = 1/24 Schilling..........	—	—	3¾	—	—	4 19/20	—	1	¾	—	1	1⅝
Ein Farthing = ¼ Pence................	—	—	1 8/9	—	—	2½	—	—	2⅜	—	—	2 6/7

II. Maaße.

a) Längenmaaße.

Das englische Normalmaaß, welches allen übrigen zum Grunde liegt, ist die Yard; sie enthält 3 engl. Fuß à 12 Zoll; à 12 Linien.

Im Vergleich mit den wichtigsten deutschen Längenmaßen enthält die Yard:

etwas über $1\frac{3}{5}$ Leipz. Ellen.
— — $1\frac{33}{50}$ Frankfurter Ellen.
etwas unter $1\frac{1}{10}$ Bairische Ellen.
— — $1\frac{3}{5}$ Bremer Ellen.
— — $1\frac{9}{50}$ Wiener Ellen.
— — $1\frac{17}{50}$ Berliner Ellen.
— — $1\frac{3}{5}$ Hamburger Ellen.

Eine Ruthe (pole oder perch) hat $5\frac{1}{2}$ Yards.

Die Fathom oder Toise hat 2 Yards.

Auf eine engl. Meile kommen 1760 Yards oder 5280 engl. Fuß, = $5691\frac{21}{25}$ sächs. Fuß, = $\frac{3}{14}$ deutsche Meile.

1 Acker Land hat 4840 Quadrat Yards.

b) Getraidemaaße.

Der Imperial-Quarter hat 8 Bushel; 1 Bushel hält 8 Gallon; 1 Gallon 4 Quart; 1 Quart 2 Pints; 1 Pint 4 Gills.

Der körperliche Raum des Imperial-Quarter gleicht dem kubischen Inhalte von $2\frac{7}{10}$ Sächs. Scheffel.
ist etwas größer als $2\frac{1}{2}$ Frankfurter Malter.
— — — — $7\frac{21}{25}$ Bairische Metzen.
— — — — $4\frac{2}{25}$ Bremer Scheffel.

ist etwas größer als $4\frac{18}{25}$ Wiener Metzen.
— — — — $5\frac{1}{4}$ Berliner Scheffel.
— — — — $5\frac{1}{2}$ Hamburger Faß.

Da Kohlen, Kalk, Früchte, Kartoffeln ꝛc. nach dem Bushel verkauft werden sollen, so hat man auch ein bestimmtes Sackmaaß angenommen, und es gehen 3 Bushel auf 1 Sack; 12 Sack bilden 1 Chaldron; 8 Chaldron 1 Keel.

c) Flüssigkeitsmaaße.

Das allen übrigen Flüssigkeitsmaaßen zu Grunde liegende Maaß ist der neue Imperial-Standart-Gallon; 1 Gallon hat 4 Quarts, 8 Pints oder 32 Gills und ist an körperlichen Raum gleich $3\frac{6}{7}$ preuß. Quart.
3 Wiener Maaß.
und 100 Gallons machen beinahe 6 Leipz. Eimer.
genau $3\frac{4}{25}$ Frankfurter Ohm.
beinahe $7\frac{1}{10}$ Bairische Eimer.

1 Tun hat 4 Oxhoft, 3 Puncheons, 6 Tiercen, 8 Barels und enthält 252 Gallons alte Maaße.

1 Tun Porter hat 2 Butts, oder 40 Oxhoft und nur 6 Barrels à 36 alte Gallons; (ein alter Gallon enthält 1 neuen Gallon und 0 Quart 1 Pint und $2\frac{41}{100}$ Gill.)

III. Gewichte.

Das gesetzlich eingeführte Handelsgewicht ist das Troy-Gewicht, auf welches alle Gewichtsverhältnisse Englands zurückgeführt werden, und welches den Namen „Imperial Standart Troy-Pound“ erhalten

hat. Die Theilgewichte desselben sind: Die Unze; davon gehen 12 auf ein Troy; das Pennyweight; davon gehen 240 auf ein Troy; Das Grain, davon gehen 5760 auf ein Troy.

Ein Troy-Gewicht ist gleich = 25 Loth $2\frac{1}{7}$ Quentchen Preußisch; 21 Loth $1\frac{1}{4}$ Quentchen Wiener Gewicht. — Fast eben so viel Baierisch. — Beinahe $\frac{3}{4}$ Pfund Dänisch. — Etwas über $\frac{3}{4}$ Pfund Hamburger Gewicht. — Ein Geringes über 25 Loth 2 Quentchen Leipziger Gewicht. — Etwas über $7767\frac{3}{10}$ Holländische As.

Der Ausdruck hundred pound weight oder hundred weight wird gewöhnlich abgekürzt Cwt. und bedeutet einen engl. Zentner oder 100 Pfund.

Bayerische Staatsbibliothek München

Druckfehler und Verbesserungen.

Seite	4	Zeile	11	lies Sie statt euch.
—	8	—	10	— Ihre statt eure.
—	8	—	15	— haben Sie statt habt ihr.
—	9	—	3	— Sie statt euch.
—	9	—	4 u. 23	Sie statt ihr.
—	9	—	5	— Ihnen statt euch.
—	11	—	11	— wenn das statt wenn, das.
—	21	—	22	— (?) statt (.).
—	36	—	17	— nicht an statt nicht, an.
—	43	—	7	— Gold im statt Gold, in.
—	43	—	10	— welche statt welcher.
—	43	—	11	— sind statt ist.
—	43	—	12	— lassen statt läßt.
—	52	—	10	— einer statt seiner.
—	53	—	13	(Komma zu viel).
—	55	—	24	— Einschmelzens statt Einzuschmelzens.
—	67	—	35	(Komma zu viel).
—	70	—	18	— ihm statt ihnen.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Knight, Charles / Brougham and Vaux, Henry Brougham, / Rieken, Johann Heinrich,

Die Resultate des Maschinenwesens in Bezug auf dessen Einfluß auf die Wohlfeilheit der Natur- und Kunsterzeugnisse so wie auf die Vermehrung der Arbeit

Leipzig 1833

BHS V 182
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10709064-8